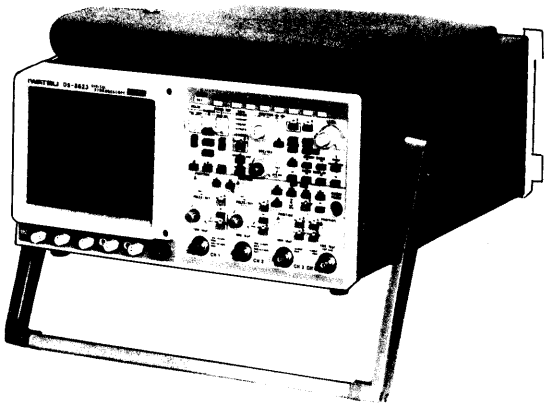


取扱説明書
（機能編）

ディジタルストレージスコープ

DS－8623

第2版

御注意
本測定器のソフトウェアは*1Lattice-Cコンパイラとそのランタイムルーチンを使用しています。
*1Lattice-CはLattice, Inc. の商標です。

G751-914500(L)

KML009011

はじめに

◇この度は岩通の電子測定器をお買い上げいただき、ありがとうございます。今後とも岩通の電子測定器を末長くご愛用いただきますよう、お願い申し上げます。
◇本取扱説明書をよくお読みの上、内容を理解してからお使いください。お読みになった後も、大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

本製品を安全にお使いいただき、人体への危害や財産への損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項が本取扱説明書の「⚠警告」と「⚠注意」に記載されています。安全にご使用いただくために、必ずお読みください。更に、パネルに注意を促す記号が記されています。

本取扱説明書の「⚠警告」と「⚠注意」の説明

⚠警 告	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する または 重傷を負う可能性が想定されます。
⚠注 意	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う または 機器が破損する可能性が想定されます。

パネルの記号の意味

⚠警告記号	人体を保護する および 本器を損傷から守るため、取扱説明書の記載事項を参照の上、ご使用いただくための記号です。

ご注意

◇本取扱説明書の内容の一部を性能・機能の向上などにより、予告なく変更することがあります。
◇本取扱説明書の内容を無断で転載、複製することを禁止します。
◇本製品に対するお問い合わせなどがございましたら、支店・支部・営業部・TA センタなどにご連絡ください（巻末の『ネットワーク』参照）。

履 歴

◇1995年　7月 第 2 版発行

KML009011

G751-91500(L)

安全のために、必ずお読みください。 次ページもお読みください。

⚠ 警　　告

●周囲に爆発性のガスがある場所で使用しないでください。

爆発性のガスがある場所で使用すると、爆発の原因になります。

●煙がでる、異臭 または 異音 がする 場合は、直ちに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

そのまま使用すると、感電・火災の原因になります。電源を切り、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対におやめください。

●本器に水が入らないよう、また、濡らさないようご注意ください。

濡らしたまま使用すると、感電・火災の原因になります。水などが入った場合は、電源を切り、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●濡れた手で電源コードのプラグにさわらないでください。

濡れた手でプラグにさわると、感電の原因になります。

●ぐらついた台の上や傾いた所 など 不安定な場所に本器を置かないでください。

落ちたり、倒れたりすると、感電・けが・火災の原因になります。本器を落としたり、カバーを破損した場合は、電源を切り、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●通風孔 などから 金属や燃えやすい ものなど 異物を入れないでください。

通風孔などから異物を入れると、火災・感電・故障の原因になります。異物が入った場合は、電源を切り、プラグをコンセントから抜いた後、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

⚠ 警　　告（続き）

●電源電圧に適合した３芯の電源コードをご使用ください。

2 芯電源コードを使用すると、感電・故障の原因になります。また、電源電圧に適合しない電源コードを使用すると、火災の原因になります。

・3 芯-2 芯変換アダプタを使用して、2 線式のコンセントから電源を供給するときは、3 芯-2 芯変換アダプタのグランド端子を接地してください。付属の 3 芯電源コードを使用して、3 線式のコンセントから電源を供給すると、電源コードのグランド線で接地されます。

・ご購入時に指定のない場合は、100V 系用の電源コードを添付しています。電源電圧が 200V 系の場合は、当社指定の 200V 系用（定格 250V）の 3 芯電源コード（ｵﾌﾟｼｮﾝ）をご使用ください。

●電源コードの取扱いについては、以下の事項を厳守してください。

厳守しないと 火災・感電の原因になります。電源コードが傷んだ場合は当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

・電源コードを加工しない
・電源コードを引っ張らない
・電源コードを無理に曲げない
・電源コードを加熱しない
・電源コードをねじらない
・電源コードを濡らさない
・電源コードを束ねない
・電源コードに重いものをのせない

●規定の電源電圧でご使用ください。

規定以外の電圧で使用すると、感電・火災・故障の原因になります。使用できる電源範囲は 90～250 VAC です。

●カバー および パネル を外さないでください。

内部には電圧の高い部分がありますので、さわると感電の原因になります。点検、校正 または 修理を行う場合は 当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）にご依頼ください。

●高電圧を測定するときは、十分に気を付けてください。

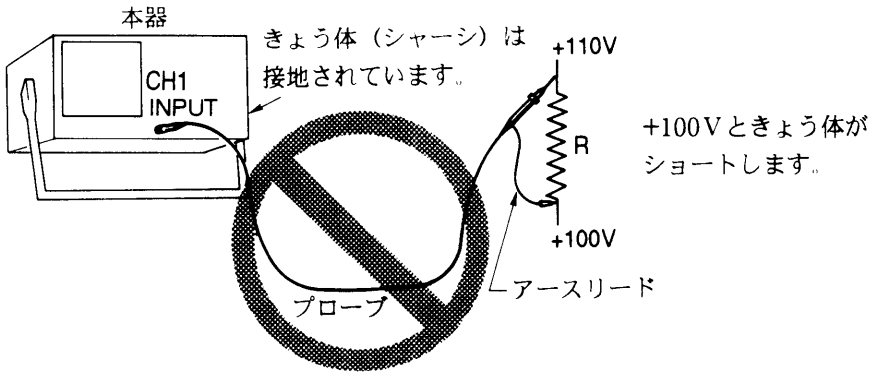
測定中に高電圧にさわると、感電の原因になります。

⚠ 警　　告（続き）

●プローブ および 入力コネクタのグランドを被測定物の接地電位（グランド）に接続してください。

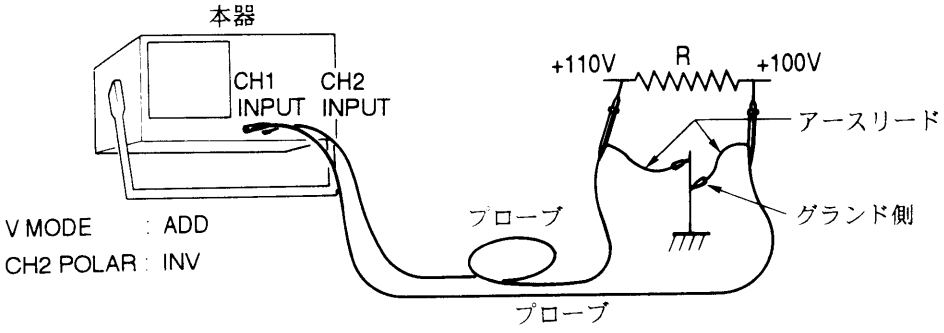
本器のグランドを被測定物のグランド以外の電位に接続すると、感電・事故（被測定物、本器、接続している他機器の破損）の原因になります（下図[わるい例] 参照）。

[わるい例]



フローティング電位を測定する場合は、差動方式（CH1 および CH2 入力）による測定をお勧めします（下図[よい例] 参照）。

[よい例]



●本器を改造しないでください。

改造すると、感電・火災・故障の原因になります。改造した場合は修理に応じられないことがあります。

安全のために、必ずお読みください。 次ページもお読みください。

⚠ 注　　意

●入力端子に規定以上の電圧を加えないでください。

規定以上の電圧を加えると、火災・故障の原因になります。入力できる最大電圧は次の通りです。

・50 Ω入力のとき（CH1, CH2）：5V RMS または ± 50V ピーク のパルスの 1 秒間の平均電力が 0.5 W 以下

・1 MΩ入力のとき（CH1, CH2, CH3, CH4）

直　接　　：± 400V MAX

SS-082R プローブ（10:1）使用時：± 600V MAX

・外部輝度変調（Z AXIS）　　：±　50V MAX

●ヒューズを交換するときは、規定品をご使用ください。

規定品以外のヒューズを使用すると、火災・故障の原因になることがあります。

・規定のヒューズは次の通りです。

6.3 A, 250V, SLOW

・ヒューズを交換するときは、電源コードをコンセントから外した状態で行ってください。

●電源コードの取り付け および 取り外しは電源スイッチを オフ（OFF）にしてから行ってください。

電源が供給されているときに行うと、感電・故障の原因になることがあります。

●電源コードをコンセントから外すときは、電源プラグを持って抜いてください。

電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因になることがあります。

●損傷したケーブルやアダプタを使用しないでください。

損傷したものを使用すると、火災・感電の原因になることがあります。

●本器を立ててご使用になる場合は、倒れないようにご注意ください。

本器が倒れると、けが・火災・感電の原因になることがあります。

●プローブ または 測定用ケーブルなどを接続しているときは、それらを引っ張って本器を倒さないようにご注意ください。

本器が倒れると、けが・火災・感電の原因になることがあります。

●本器を乱暴に扱ったり、振動させたりしないでください。

乱暴に扱ったり 振動させたりすると CRT が破損し、けがの原因になることがあります。

●故障したまま使用しないでください。

故障したまま使用すると、火災・感電の原因になることがあります。故障の場合は、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）に修理をご依頼ください。

●携帯用のハンドルは ロックした状態で、ご使用ください。

ロックしない状態で使用すると、けが・故障の原因になります。

⚠ 注　　意（続き）

●本器の上にものを置かないでください。

本器の上にものを置くと、カバーが内部回路に接触し、感電・火災・故障の原因になることがあります。

●本器の通気孔 および ファンの近くにものを置かないでください。

近くにものを置くと、内部に熱がこもり、火災・故障の原因になることがあります。

●湿気やほこりの多い場所に置かないでください。

湿気やほこりの多い場所に置くと、火災・感電の原因になることがあります。

●規定の動作範囲内でご使用ください。

動作範囲外で使用すると、故障の原因になることがあります。使用できる温湿度範囲は次の通りです。

温　度　：0 ℃～＋ 50 ℃
相対湿度：90 %（40 ℃）以下

●輝線や文字を必要以上に明るくしないでください。

必要以上に明るくすると、目の疲労・CRT 焼損の原因になることがあります。

●長時間ご使用にならない場合は、安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。

●本器を輸送する場合は、ご購入時の包装材料か、同等以上の包装材料をご使用ください。

輸送中に本器にかかる振動・衝撃が大きいと、故障して火災の原因になることがあります。適当な包装材・緩衝材がない場合は、当社のサービス取扱所（巻末の『サービスネットワーク』参照）にご相談ください。

業者に輸送を依頼するときは、包装箱の各面に「精密機械在中」などの表示をしてください。

目　　次

はじめに …… Ⅱ
安全にご使用していただくために …… Ⅱ
警　告 …… Ⅲ
注　意 …… Ⅳ
目　次 …… Ⅷ
オシロスコープのプロフィール …… 1
機器構成品 …… 2

第1部　取扱説明書の使い方 …… 3
　取扱説明書の使い方 …… 5
　取扱説明書の読み方 …… 6
　画面の読み方 …… 7

第2部　基本操作 …… 9
　ハンドル操作 …… 10
　電源投入とREAL/STORAGE切換え …… 11
　画面調整 …… 12
　　A INTEN, B INTEN, ENHANCE, READOUT, ASTIG …… 12
　　FOCUS, TRACE ROTATION, SCALE, BEAM FIND …… 13
　　CAL波形の表示 …… 14

第3部　各部の機能と操作 …… 15
　3. 1　入出力端子（背面パネルのINPUT、OUTPUT） …… 16
　　CH2 OUT, A GATE OUT, B GATE OUT, Z AXIS INPUT, RECX, NOGO, RECY, SYNC …… 16
　　PENUP, TRIGOUT, CAL, AC LINE INPUT, FUSE HOLDER, RS-232C, GP-IB …… 17
　3. 2　CAL校正信号 …… 18
　3. 3　測定用接地端子 …… 18
　3. 4　自動設定（AUTO SET） …… 19
　3. 5　信号入力（INPUT） …… 20
　3. 6　入力結合（DC AC GND） …… 21
　3. 7　入力抵抗（1MΩ 50Ω） …… 22
　3. 8　波形の上下移動（POSITION） …… 23
　3. 9　極性反転（CH2 INV） …… 24
　3.10　帯域制限（20MHz BW） …… 25
　3.11　画面表示様式（VERT MODE） …… 26
　　CH1 CH2 CH3 CH4 …… 26
　　ADD …… 27
　　CH1＋CH2 …… 28
　　CH1×CH2 …… 29
　　REF …… 30

ALT ····· 31
CHOP ····· 32
3.12 電圧感度 ····· 33
CH1 CH2 ····· 33
VOLTS/DIV ····· 33
VARIABLE ····· 33
CH3 CH4 ····· 34
0.1V 0.5V ····· 34
3.13 掃引様式 ····· 35
SWEEP MODE ····· 35
AUTO LEVEL ····· 35
AUTO ····· 36
NORM ····· 37
SINGLE ····· 38
3.14 同期信号源A ····· 40
VERT ····· 40
CH1 CH2 CH3 CH4 ····· 41
LINE ····· 42
COMB ····· 43
3.15 同期入力結合 ····· 44
AC DC ····· 44
DCHFREJ DCNOISE-REJ ····· 45
AC HFREJ AC LFREJ ····· 45
TV-V, TV-H ····· 46
3.16 同期信号のスロープA, B(SLOPE) ····· 47
3.17 トリガレベルの調整 A,B(TRIG LEVEL) ····· 48
3.18 掃引休止期間(HOLD OFF) ····· 49
3.19 連続遅延掃引 ····· 50
RUNS AFT DLY ····· 50
TRACE SEP ····· 50
3.20 同期遅延掃引 ····· 51
TRIG AFT DLY ····· 51
TRACE SEP ····· 51
3.21 EVENT/TV LINE ····· 52
EVENT ····· 52
EVENT BURST ····· 53
EVENT EXTRA ····· 54
EVENT MISSING ····· 56
TV LINE ····· 56
3.22 DATA POSITION(プリトリガ) ····· 57
3.23 時間軸表示様式 ····· 58
A ····· 58
ALT, B ····· 58

HORIZ DISPLAY …… 59
X-Y …… 60
3.24 掃引時間 …… 61
SEC/DIV …… 61
A VARIABLE …… 61
3.25 波形の水平移動・拡大 …… 62
POSITION …… 62
FINE ×10 …… 62
3.26 REAL/STORAGE切換 …… 63
3.27 メニュー …… 64
3.28 STORAGE MODE …… 67
AVG …… 67
MAX-HOLD …… 68
ENV …… 69
EQ-SAMPL …… 70
ROLL …… 71
CH1-ADV …… 72
MEM-ADV …… 73
LENGTH …… 74
VECTOR …… 75
INTPLT …… 76
SMOOTHING …… 77
3.29 GO/NOGO …… 78
EXECUTE …… 78
EXIT …… 79
GO/NOGO範囲カーソル－カーソル …… 80
カーソル波形 …… 82
測定値（時間） …… 84
測定値（電圧） …… 85
STRG STOP …… 86
PLOT OUT …… 87
DATA SAVE …… 88
3.30 COPY …… 89
DUMMY PLOT …… 89
PLOTTER OUT EXECUTE …… 90
XY-REC …… 92
3.31 MEASUREMENT …… 93
DVM(DC) …… 93
COUNTER …… 94
△V …… 95
V-RATIO …… 96
△t•1/△t …… 98
t－RATIO …… 100

△V・△t(10-90%) …… 102
△V・△t …… 104
V AT t …… 106
WAVE PARAM AMPL …… 108
WAVE PARAM P-P …… 110
WAVE PARAM f …… 112
WAVE PARAM PW …… 114
WAVE PARAM tr …… 116
WAVE PARAM tf …… 118
WAVE PARAM CH1 →CH2 SKEW …… 120
3.32 SAVE RECALL …… 122
SAVE SETUP …… 122
SAVE WAVE-DATA …… 124
SAVE REF …… 126
SAVE COMMENT …… 128
RECALL SET UP INT RAM MEMORY …… 130
RECALL SET UP DEFAULT …… 132
RECALL SET UP LAST-ACQ …… 134
RECALL COMMENT …… 135
RECALL WAVE-DATA …… 136
DIR(EXIT) …… 138
DELETE …… 139
INT …… 140
3.33 COMMENT …… 141
COMMENT OFF ON …… 141
COMMENT CLEAR …… 142
COMMENT EDIT …… 143
3.34 SYSTEM …… 145
GP-IB ADRS DELIM …… 145
RS-232C BAUD BIT …… 146
RS-232C PARITY STOP-BIT …… 147
RS-232C RS …… 148
P-ON TEST …… 149
CALIB …… 150
DATE-ADJ …… 151
WIRELESS …… 152
MENU ON PERIOD …… 153

第4部 リモートコントローラ（オプション） …… 155

第5部 GP-IB RS-232C …… 183
GP-IBの概要、接続条件 …… 184
GP-IB性能、インタフェース機能、設定条件 …… 185

GP-IBサービスリクエスト、ステータスバイト、エラーリポーディング …… 186
RS-232Cの概要、接続条件、性能、設定条件 …… 187
RS-232C信号ラインとコネクタピン …… 188
GP-IB RS-232C使用コード、プログラムメッセージの構成、
コマンドの構成 …… 189
GP-IB、RS-232Cパラメタの構成、レスポンスデータの構成、数値表現 …… 190
GP-IB RS-232Cコマンド …… 191
GB-IB RS-232Cプログラム例(PC-9801)…… 214
コマンドリスト一覧表 …… 232

第6部 実際の測定 …… 237
遅延掃引 …… 238
位相差の測定 …… 239
CH2 DLY …… 243

第7部 日常点検 …… 245
手入れの方法 …… 246
簡単な校正 …… 247
メッセージ …… 248
診断の手引き …… 250
保管、輸送 …… 251

第8部 性能規格 …… 253

第9部 パネル名称 …… 267

製品保証 …… 巻末

サービスネットワーク …… 巻末

第1部　取扱説明書の使い方

第2部　基　本　操　作

第3部　各部の機能と操作

第4部　リモートコントローラ（オプション）

第5部　GP-IB　RS-232C

第6部　実　際　の　測　定

第7部　日　常　点　検

第8部　性　能　規　格

第9部　パ　ネ　ル　名　称

オシロスコープのプロフィール

オシロスコープの生立ち

◆ 今日技術者がなにげなく使用しているオシロスコープも、1879年ブラウン管の発明者、ブラウン博士が学生に電流波形を見せるために考えた教材の一つと聞くと驚かれる方もいることでしょう。

◆ 商品としては、米国のメーカーが1946年オシロスコープとして世に紹介したのが始まりです。

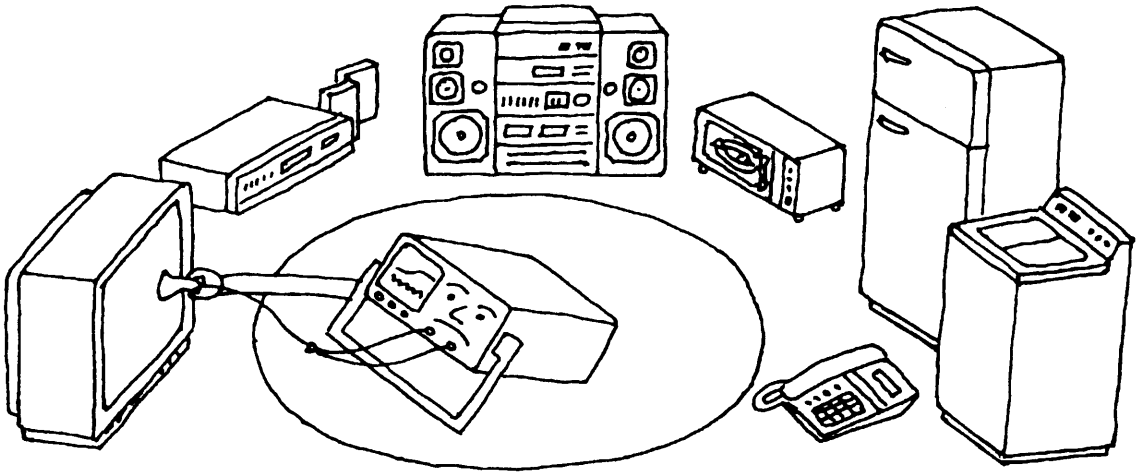
◆ 日本では昭和20年代後半に米国視察で同期機能を持ったオシロスコープを見つけその便利さをいち早く察知し、帰国してから早々開発の取り組みを指示したのが当時の岩通の社長です。当然日本におけるオシロスコープの製品化は岩通で、その名もシンクロスコープとして世に紹介されました。

◆ その後の進展は目覚ましく、性能機能（高速化、自動化、複合化）の進歩、オシロスコープの種類のバリエーション（メモリスコープ、サンプリングオシロスコープ、デュアルビームスコープ、トランジェントメモリスコープ等）の充実が電子技術の発展に大きく貢献しています。 真空管から半導体化、IC化を経て小型化、高信頼性機器に結びつき、そしてそれは今も毎日続いています。

さて、電流波形を見せるために発明されたオシロスコープは

◆ 現在ではすべてと言っていいほどあらゆる業界で、あらゆる分野で、なくてはならない基本的でありながら汎用性に富んだ測定器として君臨しています。

◆ 応用の身近な例としては、テレビ、ビデオ、オーディオ、蛍光灯、電子レンジ、通信機器、果ては電気洗濯機にいたる電子電気機器を開発するときの調整、検査、修理はもちろん、材料化学分析、生体研究、建築物の構造解析と身の周りの殆どがオシロスコープと深い関連があり、数え上げるときりがありません。



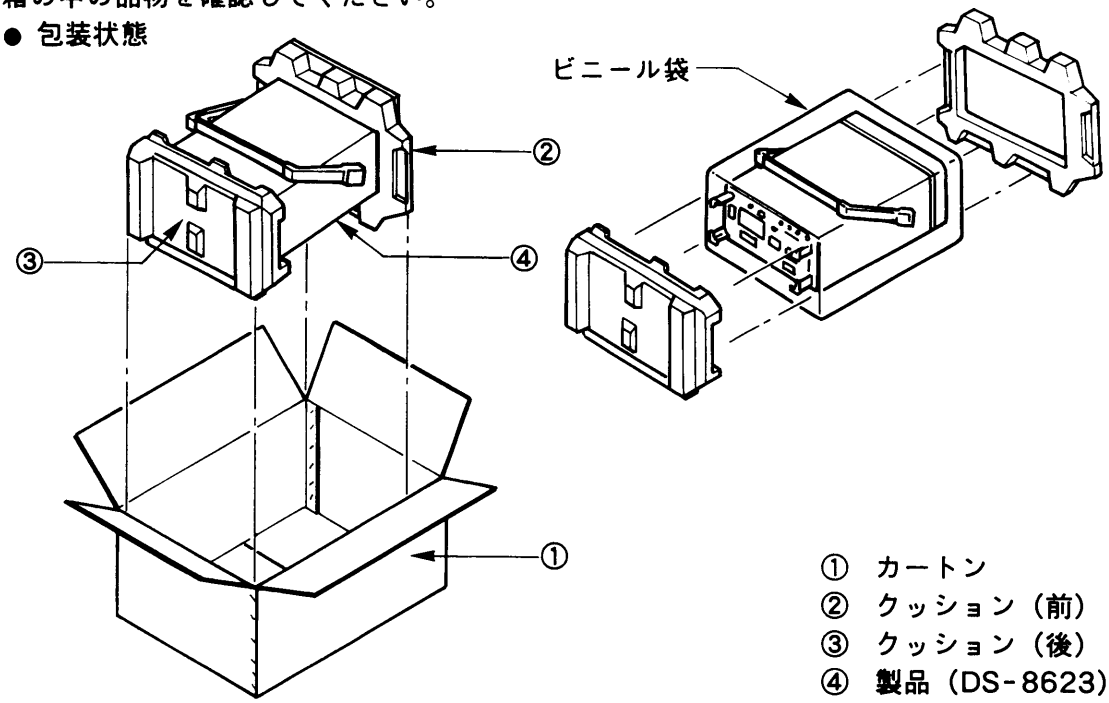
◆ 測定の利用方法としては電気信号はそのまま、音や光、化学、機械については一度電気信号に変換し、擬似信号として解析に用います。
その変換手段として用いられるのがトランスデューサと呼ばれています。

機器構成品

◆ 包装物一覧

箱の中の品物を確認してください。

● 包装状態



① カートン
② クッション（前）
③ クッション（後）
④ 製品（DS-8623）

◆ 付属品

付属品がそろっているか確認してください。

付属品袋	1	電源コード	1
プローブ	2	ヒューズ	2
付属品明細表	1	パネルカバー	1
DS-8623 取扱説明書（機能編）	1		
DS-8623 取扱説明書（入門編）	1		

1部

2 3 4 5 6 7 8 9

取扱説明書の使い方

MEMO

取扱説明書の使い方
（入門編と機能編）

DS-8623を有効に活用して頂けるように取扱説明書は次の構成になっています。

お使いになる前に

「取扱上の注意」	●「取扱上の注意」を必ずお読みください。 操作を始める前に特に知っておいて頂きたいことが説明してあります。
「機器構成」	● 付属品を確認してください。
「お客様カード」	● お客様カードは、今後の製品開発の参考にさせて頂きます。 ご記入の上すぐに投函してください。

はじめてお使いになる方に

「DS-8623入門編」	● ディジタルストレージスコープの操作も基本は簡単です。誰でも正確な測定ができます。

基本操作

「基本操作」	● 動作確認にも利用できます。 一通り操作を経験してください。

操　作

「各部の操作と機能」 「実際の測定」	● 操作を行いながらお読みください。

日常のお手入れ、故障と思われるときの対応

「日常点検」 「問い合わせ先」	日常のお手入れ、うまく動作しないときなどにお読みください。

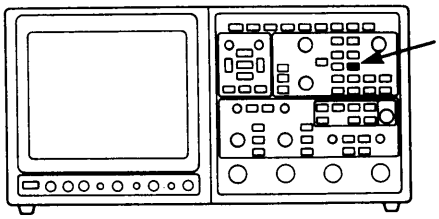
取扱説明書の読み方

◆ 説明の順序

● 機能の目的	キーや機能の使用目的
● 注意！	人体への危険、機器の故障や損傷への注意の喚起
● 操作に入る前の準備	操作を始める前の信号接続などの準備
● キー操作手順	具体的キーの操作手順
● 操作手順詳細説明	キー操作と操作結果の詳細
● 一寸一言	知っておくと便利なこと、他の操作方法、アドバイス

◆ キーの読み方

◇ パネル操作箇所の紹介



機能を引き出すために使用するキーをパネル図に■印で示します。 各ページの右肩に掲載してあります。

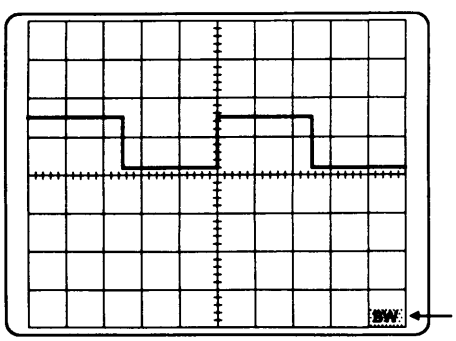
◇ キーの読み方

- ALT　AUTO LVL　キーやスイッチの名称または押す操作です。
  キーを囲む点線：キーを明確にするための仮の線
- POSITION　ツマミの名称または押す操作、回す操作です。
- DC AC / DC AC　対象のキーを押す毎に二つの状態が切換わります。
- CH1 , CH2　掲げたキーのいずれかのキーを押して目的の機能を引き出します。
  数回押す場合もあります。
- B → CH2　キーを押す順序です。
- ID + ENT　前のキーを押しながら後のキーを押します。

◆ 操作説明の記号

● ①,②,③ …	キー操作手順です。
● **SWEEP**	太文字は操作によって選択される機能です。
● ←	操作手順詳細説明の説明文と関連する図を結びます。

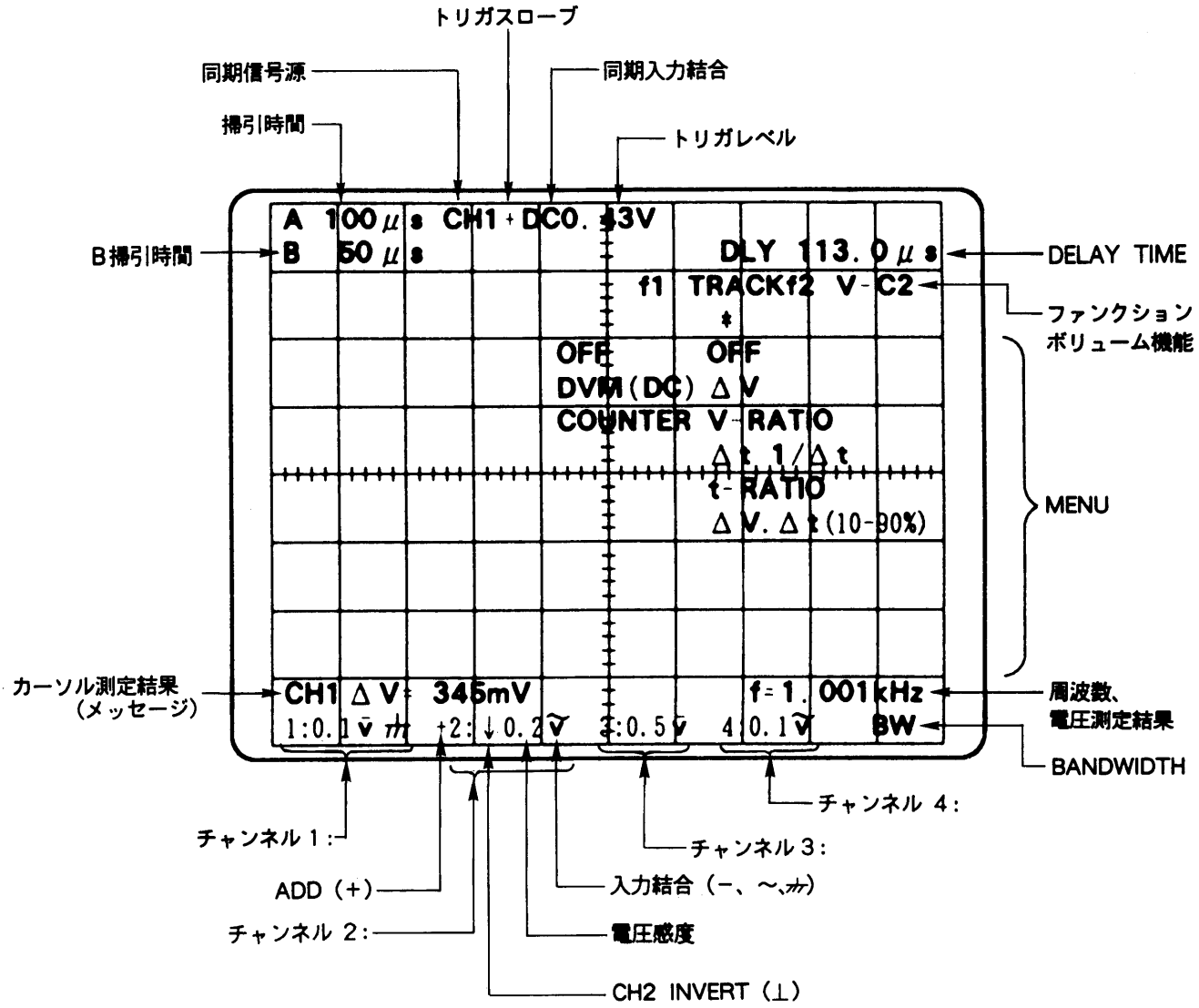
◆ 図及び表示波形の説明



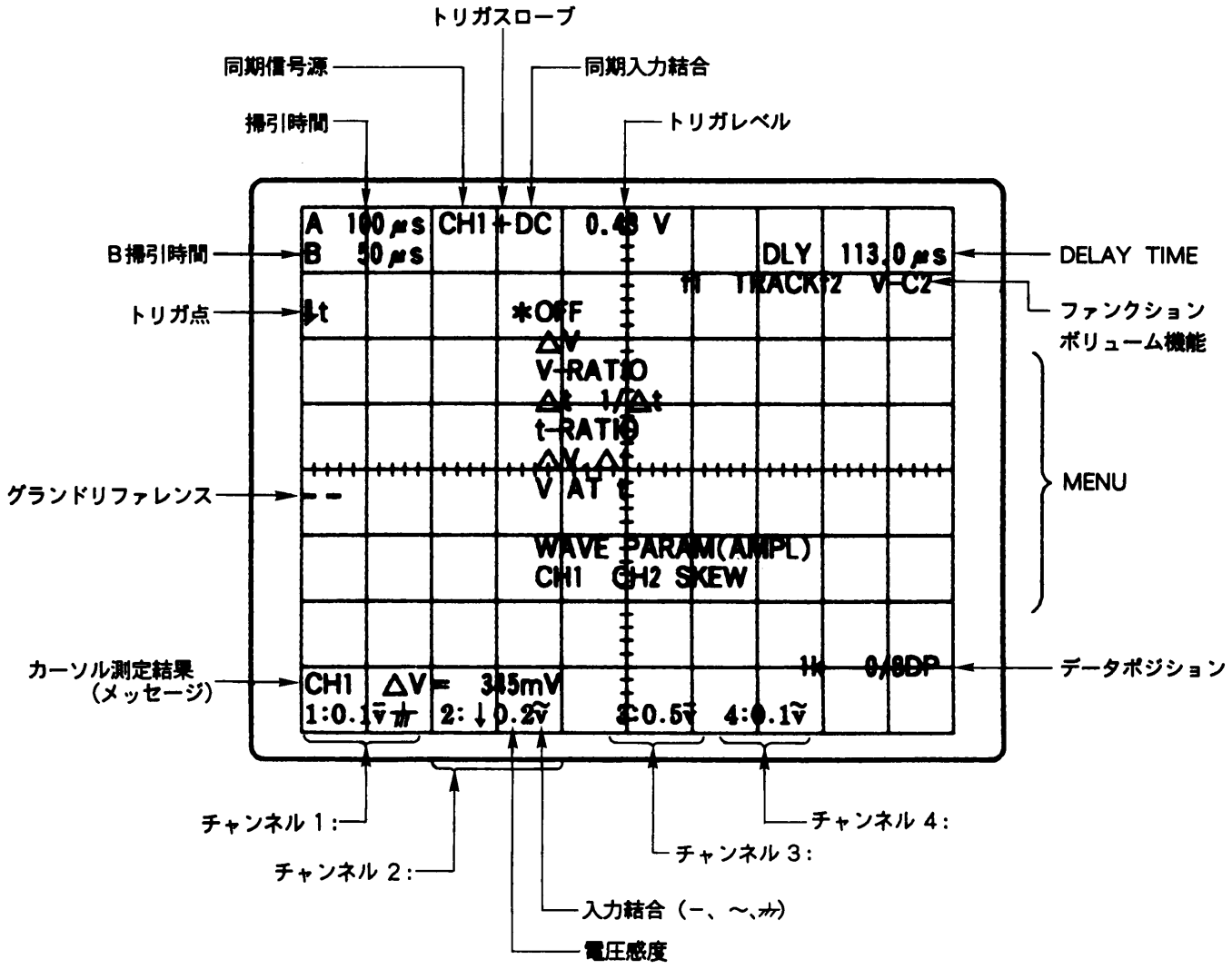
- ←― や ▒▒ の部分は、操作の結果選択された機能を示します。

画面の読み方

リアルモード



ストレージモード


トリガスロープ
同期信号源
同期入力結合
掃引時間
トリガレベル
A 100 µs CH1 ┼DC 0.48 V
B 50 µs
DLY 113.0 µs
TRACK2 V-C2
B掃引時間
DELAY TIME
トリガ点
*OFF
ファンクション
ボリューム機能
V-RATIO
t-RATIO
V AT t
MENU
グランドリファレンス
WAVE PARAM(AMPL)
CH1 CH2 SKEW
カーソル測定結果
(メッセージ)
CH1 ΔV= 385mV
1:0.1
2: 0.2
3:0.5
4:0.1
データポジション
チャンネル 1:
チャンネル 2:
チャンネル 3:
チャンネル 4:
入力結合（−、〜、⎓）
電圧感度

2部

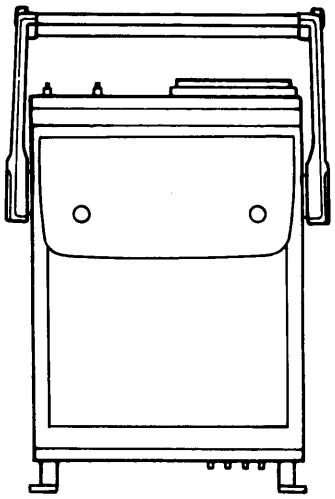
1 2 3 4 5 6 7 8 9

基本操作

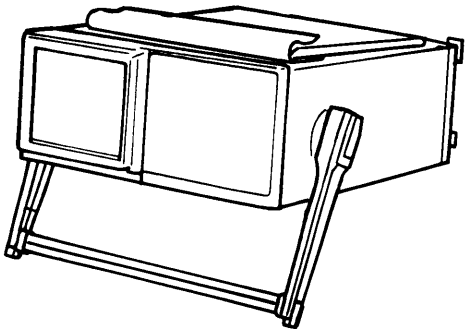
ハンドル操作

◆ ハンドルの使い方

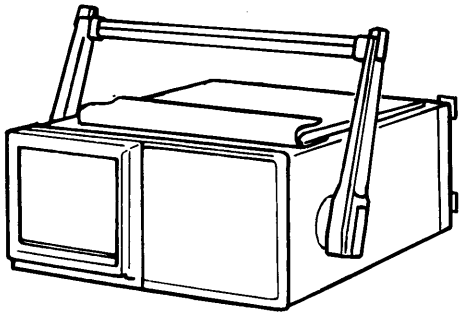
ハンドルは、携帯用のハンドルとして、あるいはスタンドとして使用できます。
ハンドルの根元（回転部）を左右同時に押すとロックが解除しますのでそのまま（押しながら）ハンドルを回転させます。
回転部から手を離すとハンドルは自動的にロックされます。
適切な位置に固定してお使い下さい。



◇携帯用として使用する場合

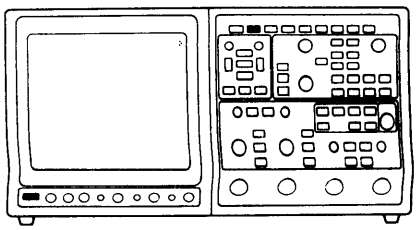


◇スタンド用として使用する場合



◇保管する場合

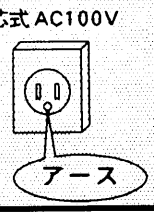
電源投入とREAL／STORAGE切換え



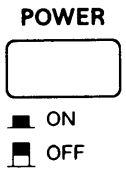
注意！

◇ 危険防止のため電源コードを接続するときは次のことを必ず守ってください。

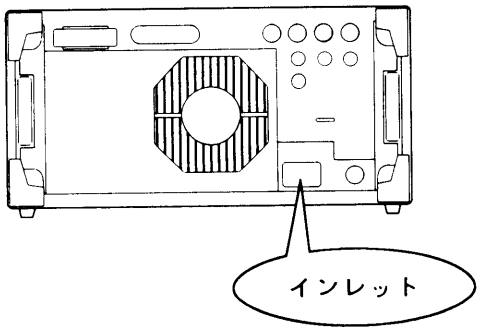
- 電源電圧はAC100Vをお使いください。
- 付属の電源コードをお使いください。
  付属の電源コードはAC100V用3芯コードです。
- 電源電圧が200V系のときは200V系用（定格250V）の電源コードをお使いください。



◆ 電源を入れるとき



（背面パネル図）



① 電源スイッチを押して"OFF" ▀ に切換えます。

② 電源コードのプラグを本体背面のインレットに差込みます。

③ 電源コードの電源プラグをACコンセントに差込みます。

④ 電源スイッチを押して"ON" ▀ に切換えます。

- まもなく画面に輝線か文字、または両方が現われます。
  もし現われないときは INTEN A または INTEN B を右に回してください。
  （工場出荷時は左いっぱいの位置に合せてあります。）

⑤ 次ページ以降の操作を始めてください。

◆ REAL（シンクロスコープ動作）とSTORAGE（ディジタルストレージスコープ動作）の切換え

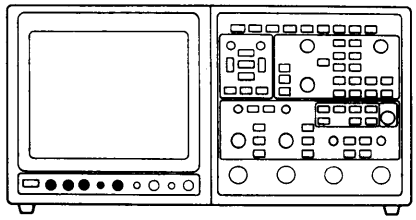
本機は REAL STORAGE キーを押すことによりシンクロスコープ動作とディジタルストレージスコープ動作を切換えることができます。REALまたはSTORAGEのみの機能があるので注意してください。

一寸一言

- 電源を"OFF"にすると、その直前の測定条件が記憶されます。再度電源を投入すると"OFF"直前の測定条件で再開します。
- 電源ON直後、短時間"RUNNING SELF TEST"を行います。

画面調整

A INTEN
B INTEN
ENHANCE
READOUT
ASTIG



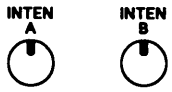
シンクロスコープの画面調整には、輝線（輝点）の明るさ、鮮明さあるいは目盛り照明の調整などがあります。

注意！

輝線や文字をまぶしい程明るいまま長時間放置すると画面（蛍光面）が焼損したり寿命が短くなります。疲れない明るさでお使い下さい。

◆ 輝線の明るさ調整

● **A INTEN、B INTEN**



A掲引またはB掲引の輝線の明るさを調整します。
右回しで明るくなります。
STORAGEのときはB INTENツマミは機能しません。
A INTENつまみを回すとA掲引、B掲引の輝線の明るさが共に変化します。

● **ENHANCE（REALのみ）**

ENHANCEのツマミを押して輝度を強調します。
A掲引またはB掲引の掲引時間が、10ns／div 500ns／divのときに明るくなります。

◆ 表示文字の明るさ調整

● **READOUT**

表示文字の明るさを調整します。
右回しで明るくなります。
左いっぱいに回すと文字表示の動作を停止します。

◆ 輝線、表示文字の収差調整

● **ASTIG**

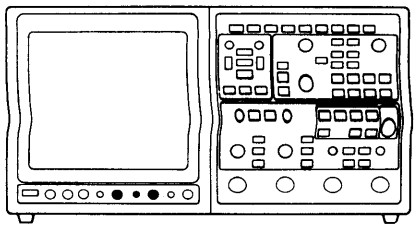
輝線と表示文字およびカーソルの収差を調整します。
出荷時に調整済みですが**FOCUS**で調整しきれないときに使います。調整用ドライバーで調整します。

一寸一言

● **AUTO SET**を指定すると、**A INTEN**、**READOUT**の輝度は自動的に見易い明るさに調節されます。ただし**AUTO SET**指定前の明るさが明るいとき、暗いときには READ OUT ツマミまたは INTEN A ツマミを回しても調節できない範囲が生じる場合があります。この場合はツマミを明るさが変化する位置まで一度回してから調節してください。

● **SWEEP MODE**に**SINGLE**を選択したときは**A**掲引または**B**掲引の掲引時間を10ns／div～500ns／divにすると自動的に**ENHANCE**がONになります。
この後**SWEEP MODE**に**SINGLE**以外の**MODE**を選択しても**ENHANCE**はOFFになりません。

FOCUS
TRACE ROTATION
SCALE
BEAM FIND



◆輝線、表示文字の鮮明さ調整

- **FOCUS**
  輝線と表示文字およびカーソルの鮮明さ（焦点）を調整します。

◆輝線の傾き修正

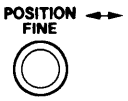
- **TRACE ROTATION**
  地磁気等の影響で輝線が傾いた時、目盛りに合わせます。
  調整用ドライバーで調整します。

◆目盛り照明調整

- **SCALE（SCALE：SCALE ILLUMINATION）**
  目盛りの照明を調整します。

- **BEAM FIND（REALのみ）**
  BEAM FINDのツマミを押して輝線（輝点）の位置を確認します。
  輝線（輝点）が画面の外にある時、どの方向にあるかを確認できます。

  輝線（輝点）の位置が確認できたら

  ツマミまたは 

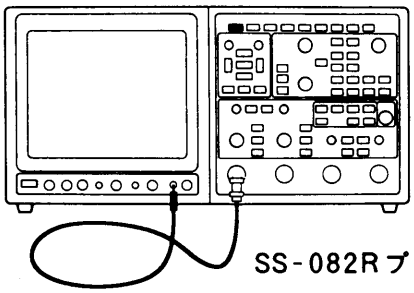
  ツマミで画面中央近辺になるように位置調整してください。

CAL波形の表示

(CAL信号：プローブの位相調整用)

デジタルストレージスコープを使用した測定は画面に波形を表示することから始まります。
初めてDS-8623を使用される方、まだ使い慣れていない方に備え付けの**CAL**信号を**CH1**に入力し画面に表示する手順を紹介します。

◆ 操作に入る前の準備



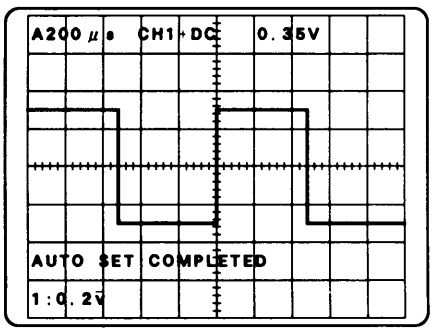
SS-082Rプローブ

付属の専用プローブ（SS-082R）を使用して**CH1**に**CAL**（校正信号）を接続して下さい。

◆ キー操作手順

AUTO SET
指定

◆ 操作手順詳細説明



① AUTO SET キーを押します。

- **AUTO SET**が終了すると画面にAUTO SET COMPLETEDの文字が現われ、**CAL**波形が表示されます。

一寸一言

- **AUTO SET**は、入力される信号の振幅や周波数を判別し、観測に適した測定条件を自動的に選び出し画面に表示します。

3部

1 2 3 4 5 6 7 8 9

各部の機能と操作

◆要　　旨

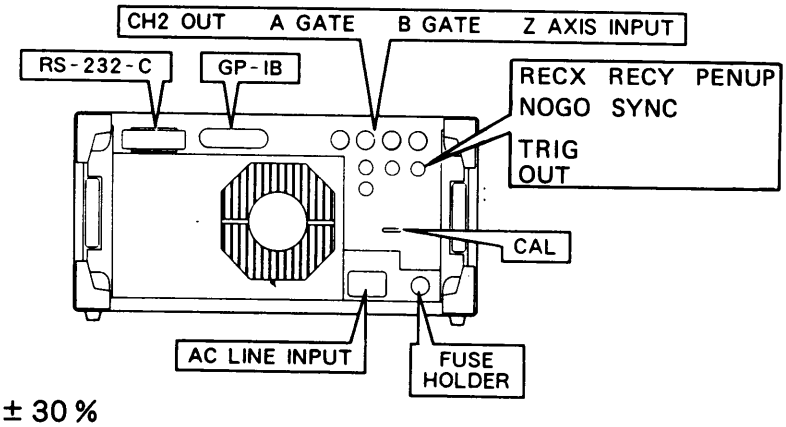
ここでは、各キーなどの機能（動作）、操作について説明します。

◆操作に入る前の準備

各キーの機能、操作の具体的説明に特に指示のない限りCAL（校正信号）を使用します。

接続については「2. 基本操作　CAL波形の表示」をご参照ください。

背面パネルの INPUT、OUTPUT



◆ CH2 OUT

CH2入力信号を出力します。
出力電圧（50Ω負荷時）：20mV／div ± 30％
周波数帯域（－3dB）　：100MHz
出力抵抗　　：50Ω ± 20％

◆ A GATE OUT（REALのみ）

A掃引期間中、A掃引に同期した信号を出力します。
出力電圧：約＋5V
出力抵抗：約2.7kΩ

◆ B GATE OUT（REALのみ）

B掃引期間中、B掃引に同期した信号を出力します。
出力電圧：約＋5V
出力抵抗：約2.7kΩ

◆ Z AXIS INPUT（REALのみ）

外部からの輝度変調信号の入力用です。正入力で暗く、負入力で明るくなります。
入力耐圧：±50V（MAX）
最小変調電圧：0.5Vp－p
周波数範囲：DC～5MHz
入力抵抗：約5kΩ

◆ RECX, NOGO（STORAGEのみ）

●REC X

ペンレコーダのX軸用のアナログ信号を出力します。
出力電圧：0～1.6V ± 20％
出力抵抗：50Ω ± 20％
出力電流：2mA以下（負荷抵抗1kΩ以上）

●NOGO

GO NOGO動作時、判定結果を出力します。

GO/NO GO	出力電圧	出力抵抗
GO	0 ± 0.5V	50Ω ± 20％
NOGO	5 ± 1V	50Ω ± 20％

出力電流：2mA以下（負荷抵抗3kΩ以上）

◆ RECY, SYNC（STORAGEのみ）

●REC Y

ペンレコーダのY軸用のアナログ信号を出力します。
出力電圧：0～2V ± 20％
出力抵抗：50Ω ± 20％
出力電流：2mA以下（負荷抵抗1.2kΩ以上）

●SYNC

GO NOGO動作時、同期信号を出力します。

SYNC/NO	出力電圧	出力抵抗
SYNC	5 ± 1V	50Ω ± 20％
NO	0 ± 0.5V	50Ω ± 20％

出力電流：2mA以下（負荷抵抗3kΩ以上）

◆ PENUP （STORAGEのみ）

ペンレコーダのペンアップ信号を出力します。

出力電圧：4.5 ± 1V、0 ± 0.5V
出力抵抗：4.5V時 2.5k Ω以下
出力電流：2mA以下（負荷抵抗20k Ω以上）

◆ TRIGOUT（STORAGEのみ）

トリガ信号を出力します。

出力電圧：**TRIG'D ON**の時0 ± 0.5V、**OFF**の時＋4.0V～5.5V
出力抵抗：約2.7k Ω

◆ CAL（電流校正信号）

10mA 1kHzの方形波電流がカレントループの端子に流れています。

- 電流方向：矢印の方向（右から左へ）
- カレントプローブのチェック、校正用に使用します。

◆ AC LINE INPUT

電源コード接続用のインレットです。

◆ FUSE HOLDER

ヒューズを挿入するホルダです。
6.3A 250Vスローブのヒューズを使用します。

◆ RS-232C

RS-232Cは、米国のEIA（アメリカ電子工業会：Electronic Industries Association）がDTE（データ端末：Data Terminal Equipment）とDCE（回線終端装置：Data Communications Equipment）とのインタフェース条件を決めた規格で、電気的仕様、信号線の種類、機能、機械特性（コネクタ仕様）等を規定しており、モデム、パソコン周辺装置の入出力インタフェースとして広く使われています。

◆ GP-IB

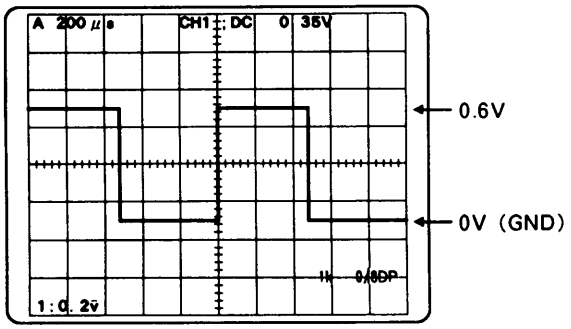
DS-8623のGB-IB（ゼネラル・パーバス・インタフェース・バス）は、計測システムのための汎用バスで、IEEE規格488－1978準拠しています。

3.2 校正用信号

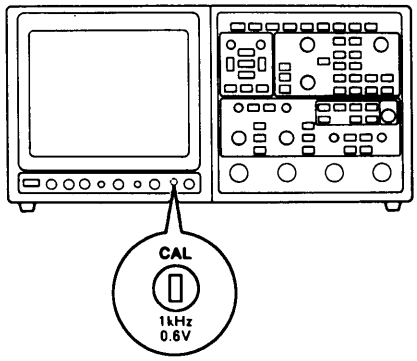
CAL 1kHz 0.6V
CAL 1kHz 10mA

プローブの位相調整、ディジタルストレージスコープの動作確認用の信号として広く利用できます。

◆ CAL（電圧校正信号）



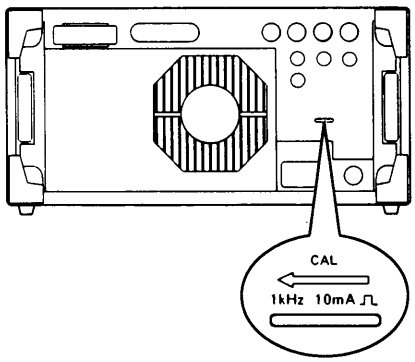
左図はDS-8623で観測した波形です。



◆ CAL（電流校正信号）

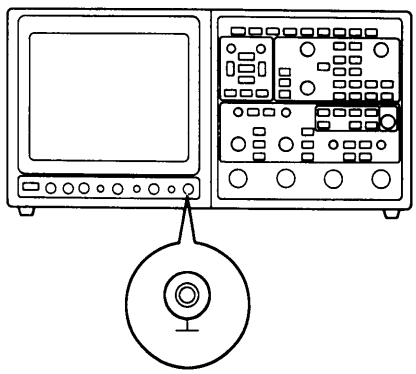
1kHzの方形波形電流がカレントループの端子に流れています。

- 電流方向：矢印方向（右から左へ）
- カレントプローブのチェック、校正用に使用します。

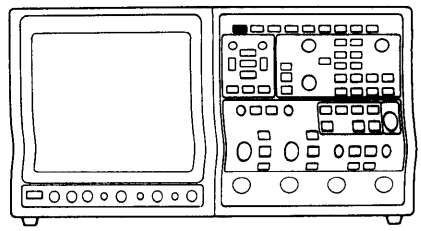


3.3 測定用接地端子

信号源のグランドと接続します。



AUTO SET

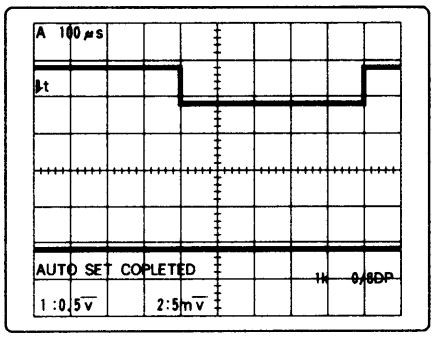


周期や振幅がわからない信号を観測するときに使用します。
入力信号に対応して自動的に振幅、掃引時間等を選択し、画面上に波形を表示します。

◆ キー操作手順詳細説明

AUTO SET
AUTO SET
指定

◆ 操作手順詳細説明



① AUTO SET キーを押すと次表の測定条件に設定されます。

◇垂直増幅器関係

項　目	内　容
VERT MODE	AUTO SET 指定前の測定条件
CH2 INV	同上
BW (20MHz) (REALのみ)	OFF
VOLTS／DIV	波形振幅約1～7div (約1kHz～100MHZ)
VARIABLE	CALIB
COUPL	AUTO SET指定前の測定条件
GND	OFF

◇掃引時間関係

項　目	内　容
HORIZ DISPLAY	A
A SEC／DIV	2ms～10ns／divの間で波形振幅約2.5～5周期
VARIABLE (REALのみ)	NORM
×10MAG	OFF

◇ストレージ他

項　目	内　容
LENGTH	AUTO SET指定前の測定条件
AVERARGE	OFF
ENVELOPE	OFF
ROLL	OFF
Measurement	OFF
EVENT／TV LINE	OFF

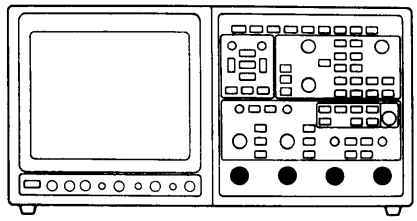
◇同期関係

項　目	内　容
A TRIG SOURCE	AUTO SET 指定前の測定条件 同期が掛らなければCH1、CH2、CH3、CH4の順に自動的に切り換わる。
A TRIG COUPLING	DC
A TRIG SLOPE	AUTO SET指定前の測定条件
A TRIG LEVEL	AUTOLEVEL

一寸一言

- **AUTO SET** を指定した後の波形の上下移動については（波形の上下移動P.23）を参照ください。
- **AUTO SET** を指定すると、**A INTEN**、**READOUT**の輝度は自動的に見易い明るさに調節されます。ただし**AUTO SET**指定前の明るさが明るいとき、暗いときには INTEN A ツマミまたは READ OUT ツマミを回しても調節できない範囲が生じる場合があります。この場合はツマミを明るさが変化する位置まで一度回してから調節してください。
- 信号の種類によっては測定条件が見つからないことがあります。見つからない場合に**AUTO SET ERROR**の文字が現われることがあります。
- **AUTO SET**が終了すると画面に**AUTO SET : COMPLETED**の文字が現われます。

INPUT



INPUTは測定信号を入力するコネクタです。 測定信号を**INPUT**に接続するときはプローブまたは同軸ケーブルを使います。 CH4はEXT CLK としても使用できます。

注意！

[過大電圧を加えないでください。]

INPUT CH1, CH2, CH3, CH4	最大許容量 ±400V MAX (SS-082プローブ使用時 ±600V MAX)
CH1, CH2 (50Ω)	5V RMSまたはピーク電圧が±50Vで1秒間の内部平均電圧電力が0.5W以下

◆ プローブの接続

- 付属のSS-082Rプローブを使用したとき、**CH1**, **CH2**, **CH3**, **CH4**の電圧感度表示は、プローブの減衰比（10：1）で補正した値になります。

一寸一言 ◇ アースの取り方

- 測定用接地端子（ ）を被測定回路のGNDに接続します。
- 高周波信号の波形を正確に観測するには特にアースの取り方が大切です。プローブのアースリードは信号の近くのアースにできるだけ短く接続します。

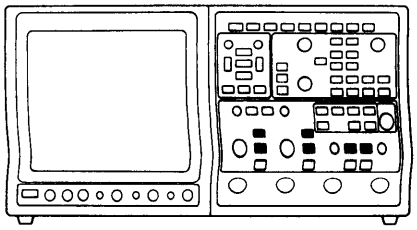
●**EXT CLK**の操作方法
SEC／DIV を参照してください。(P.61)

◇ プローブによる負荷効果

波形観測測定のためにケーブル等を直接被測定回路に接続すると測定器の入力インピーダンスが負荷となり観測に支障をきたすことがあります。
DS-8623の入力RCは“1MΩ、16±1pF”ですが、プローブを使用すると10MΩ．13pF程度になって負荷効果の影響が大幅に軽減され精度の高い測定ができます。

DC・AC・GND

DC AC　GND



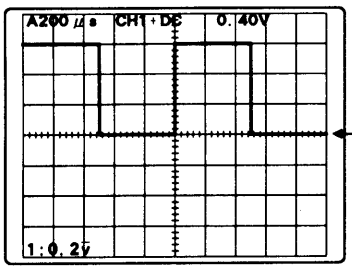
入力信号の種類に合わせて観測に適した結合方法を選択します。
多くの場合、信号全体を忠実に表示するDC結合を選択します。
しかし信号波形の変化を細かく観測するとき信号のDC成分が邪魔になるときがあります。そのときAC結合が威力を発揮します。GNDは信号のDC電圧を測定するときに接地電位の確認に使用します。

DC（直流）結合CH1, CH2, CH3, CH4

◆ キー操作手順

DC AC ／ DC AC
DC選択

◆ 操作手順詳細説明



① DC AC キーを押してDCを選択します。

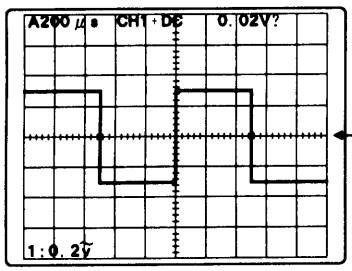
● CAL波形はGNDレベルを基準に上に表示されます。

AC（交流）結合CH1, CH2, CH3, CH4

◆ キー操作手順

DC AC ／ DC AC
AC選択　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明



① DC AC キーを押してACを選択します。

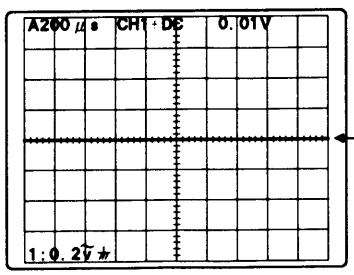
● CAL波形は平均電位を中心に上下に表示されます。

GND（接地電位）結合CH1, CH2

◆ キー操作手順

GND ／ GND　（表示灯点灯）
GND選択

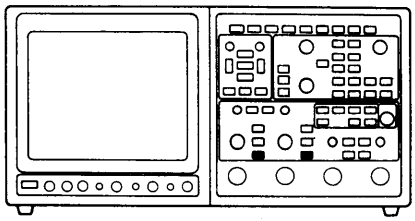
◆ 操作手順詳細説明



① GND キーを押してGNDを選択します。

● 画面には接地電位の輝線（トレース）が現われます。

1MΩ 50Ω



CH1、CH2 INPUTの入力抵抗を1MΩまたは50Ωに切換えて観測します。

注意！

● 絶対に許容以上の過大な電圧、電力を入力しないよう御注意下さい。

入力抵抗 CH1、CH2

◆ キー操作手順

1MΩ／50Ω 選択　（50Ωのとき表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明

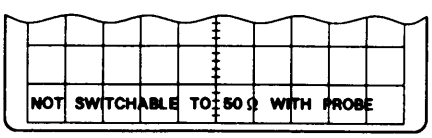
①

キーを押して**1MΩ**または**50Ω**の入力抵抗を選択します。

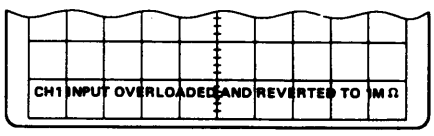
一寸一言

-

キーを押して入力抵抗を50Ωに指定すると入力結合は自動的にDCに設定されます。
- INPUTにSS-082Rプローブを接続したときは入力抵抗を50Ωに選択できません。
入力抵抗を50Ωに選択すると画面にエラーメッセージが現われます。

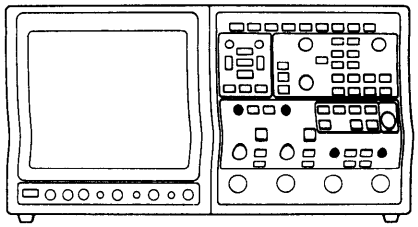


- 入力抵抗を50Ωに選択したときにINPUTにSS-082Rプローブを接続すると自動的に1MΩに切換わります。
- 電源を投入したときは入力抵抗は電源スイッチをOFFに切換える直前の設定になります。
- 入力抵抗が50Ωのときに INPUTに過大信号を入力すると自動的に入力抵抗が1MΩに切換わり画面に警告メッセージが現われます。



- 入力抵抗を50Ωに選択したときにCOUPLをGNDにするとINPUTの入力抵抗は∞に切換わります。

POSITION

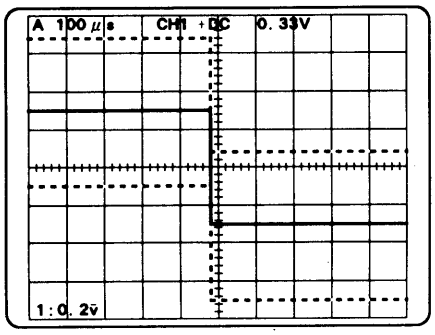


画面表示波形を上下に移動します。 観測し易い位置に移動したり、波形を重ね合わせて比較測定するときなどに使用します。

◆ キー操作手順

POSITION
波形の上下移動
調整

◆ 操作手順詳細説明



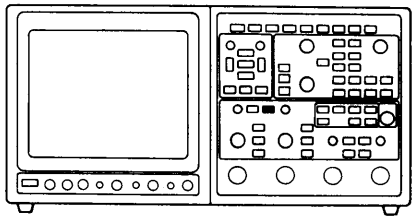
① 対象のチャンネルの POSITION ツマミを回して波形を上下に移動します。

一寸一言

● AUTO SET キーを押すと波形は最適な位置に自動的に移動します。
ただし AUTO SET 指定位置が適切でないときは POSITION ツマミを回しても調節できない範囲が生じる場合があります。
この場合は位置から変化する所まで一度 POSITION ツマミを回してから調節してください。

CH2 INV

CH2 INV



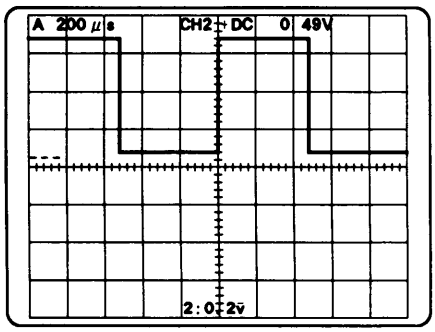
CH2波形の極性を反転表示します。

◆ キー操作手順

CH2 INV ／ CH2 INV

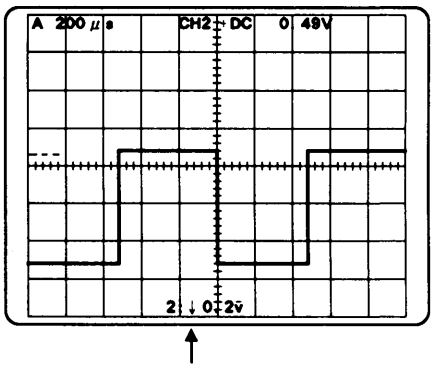
極性反転（表示灯点灯）／復帰（表示灯消灯）選択

◆ 操作手順詳細説明



① CH2 INV キーを押すとチャンネル2（CH2）に入力した信号波形の極性がグランドを中心に反転します。同時に表示灯が点灯します。

● 同期信号の極性は変わりません。



● 画面のCH2電圧感度表示左側の“↓”により信号が反転していることを示します。

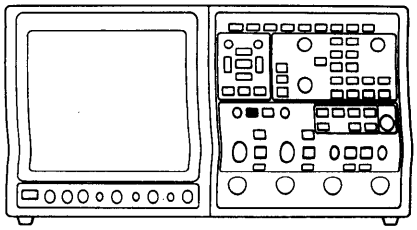
一寸一言

● STORAGEで画面の更新を中止したときは CH2 INV キーを押すと表示灯は点灯しますが、画面の波形は反転しません。

3.10 帯域制限
(REALのみ)

20MHz BW

20MHz
B W



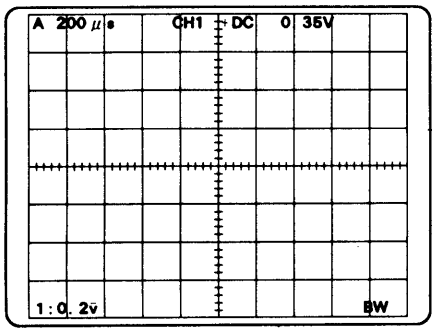
信号源に乗った不要な高周波ノイズを軽減して観測することができます。
ただし観測できる周波数帯域が20MHz に制限されます。

◆ キー操作手順

20MHz B W ／ 20MHz B W

帯域制限（表示灯点灯）／復帰（表示灯消灯）
選択

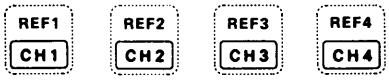
◆ 操作手順詳細説明

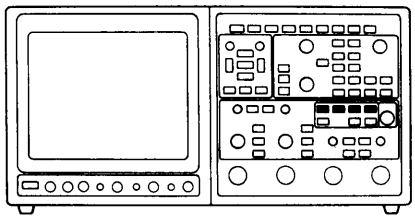


① 20MHz B W キーを押して20MHz BWを選択します。
20MHz以上の高周波成分が減衰します。

- 周波数帯域は20MHz（－3dB）になります。
- 画面の右下にBWが現われます。

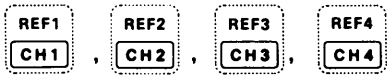
CH1, CH2 CH3, CH4



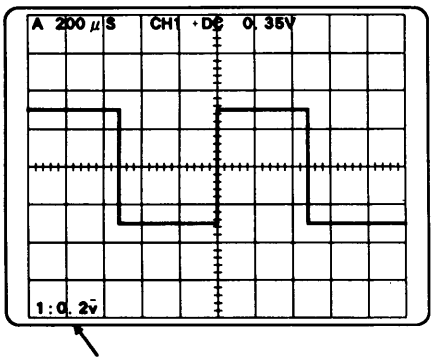


表示チャンネルとして（CH1, CH2, CH3, CH4）の中から任意のチャンネルを指定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① 表示するチャンネルキーを押します。

- 不要チャンネルを消すときはそのチャンネルキーを押して表示を消します。

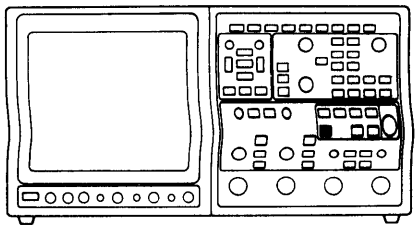
一寸一言

◇ STRAGEを選択したときの記録順序は下記のとおりです。

- 1現象表示
  CH1, CH2, CH3, CH4のなかの1チャンネルを記録します。
- CH1／CH2またはCH3／CH4の2現象表示
  CH1／CH2またはCH3／CH4を同時に記録します。
- 上記以外の多現象（2～4チャンネル）表示
  CH1／CH2とCH3／CH4を相互に記録します。したがってCH1／CH2とCH3／CH4にまたがるチャンネルを選択すると表示灯ALT ACQが点灯します。
- HORIZ DISPLAYにALTを選択すると表示灯ALT ACQが点灯します。
- 表示チャンネルを指定するときにREFが指定されているときは REF キーを押してREFを解除してください。

ADD

ADD
CALC

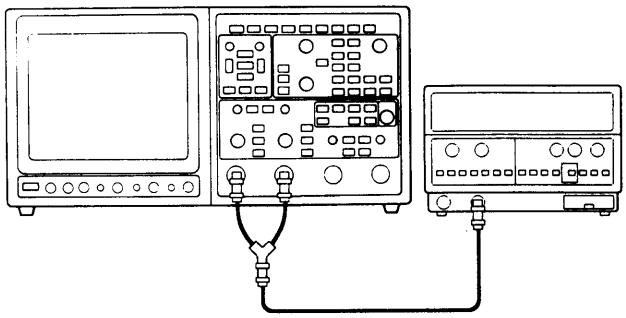


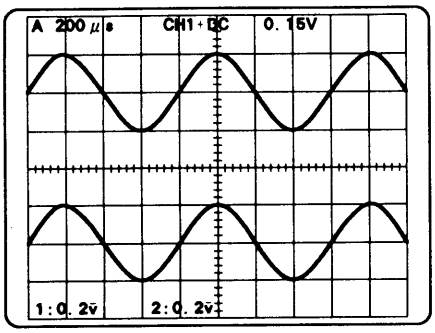
CH1 と CH2 の代数和（CH1 + CH2）を表示します。
二つの信号の違いを素早く判断するときは接地から浮いた2点の信号を差動方式で観測するときに便利です。

◆操作に入る前の準備

CH1 と CH2 に信号発生器（例：岩通SG-4111等）の信号を入力してください。（右図参照）

- 出力周波数 ：正弦波1kHz
- 出力電圧 ：0.4Vp-p



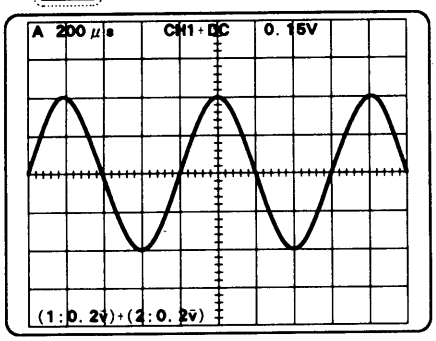


◆ キー操作手順

VERT MODE
ADD
CALC
ADD 指定　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明

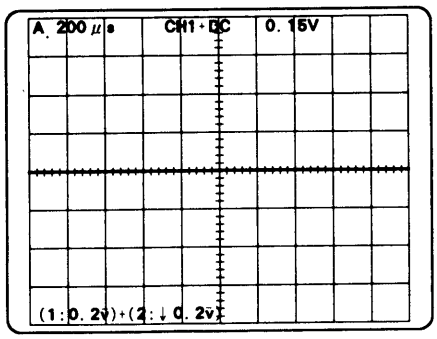
ADD
CALC
：代数和を表示



① ADD CALC キーを押して ADD を指定します。

← ● CH1 の信号と CH2 の信号の和を表示します。振幅が2倍になります。

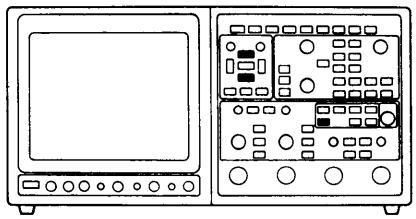
ADD
CALC
と
CH2
INV
：代数差を表示



← ● CH2 INV キーを押して INV を指定すると、CH2 の信号の極性が反転します。画面に CH1 の信号と CH2 の信号の差を表示します。

CH1 + CH2

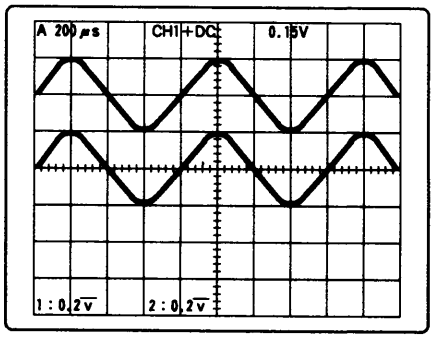
ADD CALC

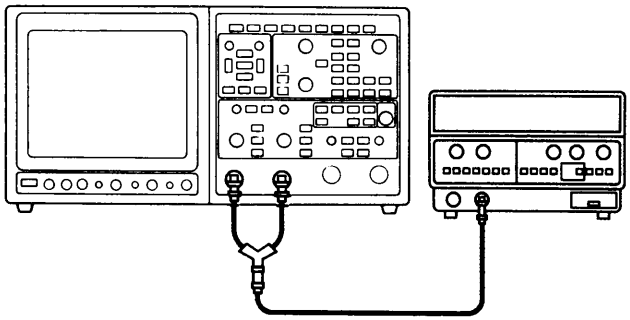


CH1 と CH2 の代数和（CH1 + CH2）を表示します。
二つの信号の違いを素早く判断するときは接地から浮いた2点の信号を差動方式で観測するときに便利です。

◆ 操作に入る前に準備

CH1 と CH2 に信号発生器（例：岩通SG-4111）
の信号を入力してください。（右図参照）
出力周波数：正弦波 1KHz
出 力 電 力：0.4Vp-p





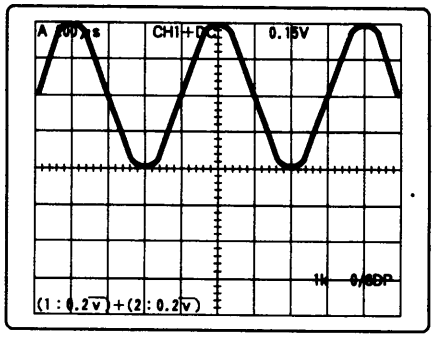
◆ キー操作手順

ADD CALC ／ ADD CALC → ADD CALC

CALC 指定　　CH1+CH2 選択

◆ 操作手順詳細説明

ADD CALC ：代数和を表示

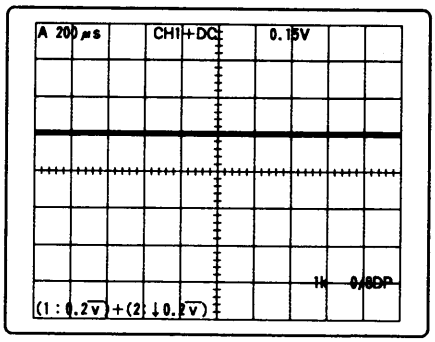


① ADD CALC キーを押して CALC を指定します。

② ADD CALC キーまたは ▲ , ▼ キーを押して CH1 + CH2 を選択します。

● CH1 の信号と CH2 の信号の和を表示します。

ADD CALC と CH2 INV ：代数差を表示

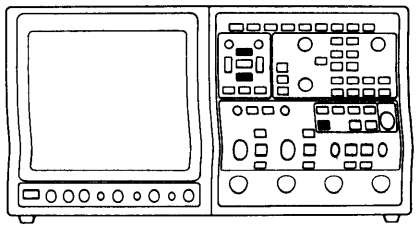


● CH2 INV キーを押して INV を指定すると、CH2 の信号の極性が反転します。画面に CH1 の信号と CH2 の信号の差を表示します。

3.11 画面表示様式
VERT MODE
(STORAGEのみ)

CH1 × CH2

ADD
CALC



CH1の信号とCH2の信号を乗算します。
電流波形と電圧波形を乗算し電力を観測するときに便利です。

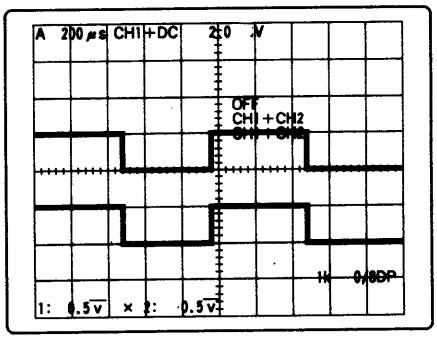
◆ キー操作手順

ADD CALC ／ ADD CALC → ADD CALC

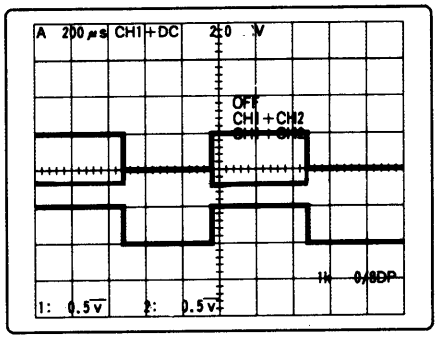
CALC 指定　　CH1×CH2 指定

3 部

◆ 操作手順詳細説明



← ① ADD CALC キーを押してCALCを指定します。



← ② ADD CALC キーまたは ▲, ▼ キーを押してCH1×CH2を選択します。

◇ CH1 × CH2 測定を中止するときは

③ ADD CALC キーまたは ▲, ▼ キーを押してOFFを選択します。

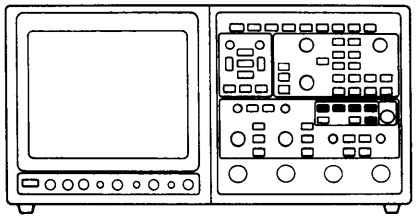
一寸一言

● 画面中央に表示されるCALCの選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

● 画面中央から上4divを＋1下4divを－1として乗算します。

REF

REF
REF1 CH1　REF2 CH2　REF3 CH3　REF4 CH4



REFメモリチャンネルとして（REF1,REF2,REF3,REF4）の中から任意のチャンネルを指定します。
REFメモリはGO／NOGO判定で基準波形を録画（SAVE）するときに使用します。

◆ キー操作手順

REF ／ REF → REF1 CH1 , REF2 CH2 , REF3 CH3 , REF4 CH4

REF（表示灯点灯）指定　　REFメモリのチャンネル（表示灯点灯）選択

◆ 操作手順詳細説明

① REF キーを押してREFを指定します。
② REF1 CH1 , REF2 CH2 , REF3 CH3 , REF4 CH4 ,キーを押して表示するREFメモリのチャンネルを選択します。

◇ 不要なチャンネルを消すときは

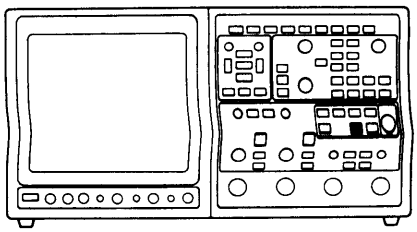
③ REF キーを押してREFを指定します。
④ REF1 CH1 , REF2 CH2 , REF3 CH3 または REF4 CH4 キーを押します。

一寸一言

● 基準波形を録画（SAVE）する方法はSAVE RECALLメニューのSAVE REFを参照してください。

● CH1～CH4, REF1～REF4およびCALCを独立にON／OFFできます。ただし最大8トレースの表示になります。優先順位は下記の通りです。
CH1, CH2, CH3, CH4, CALC, REF1, REF2, REF3, REF4

ALT

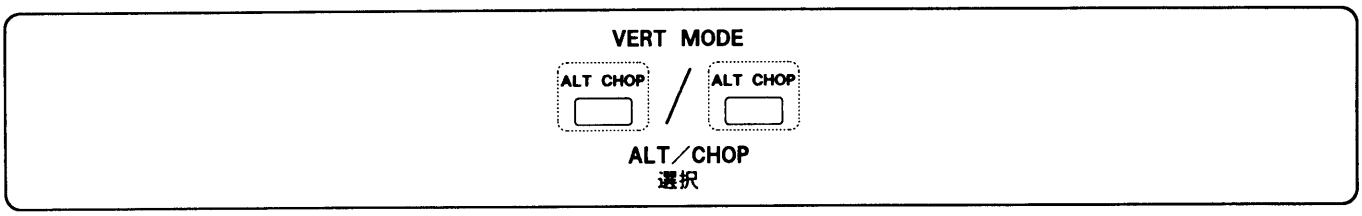


2現象、3現象、4現象表示のときに使います。**ALT**方式は高速掃引時間のときにチラツキのない観測ができます。

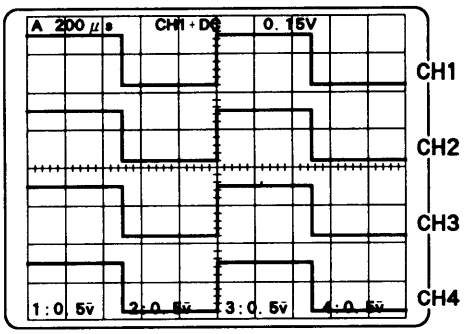
◆ 操作に入る前の準備

表示チャンネルは**CH1**,**CH2**,**CH3**,**CH4**の中から2チャンネル以上を指定してください。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

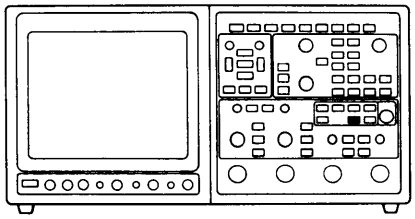


①**VERT MODE**の

キーを押して**ALT**を選択します。

- **ALT**は2チャンネル以上の信号を交互に掃引します。

CHOP



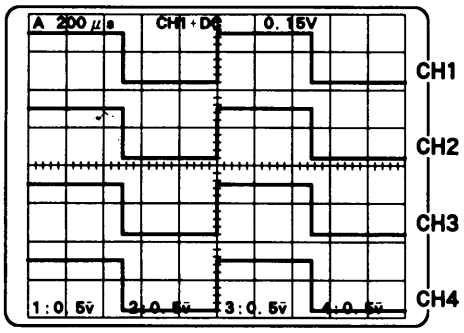
2現象、3現象、4現象表示のときに使います。**CHOP**方式は低速掃引のときの波形観測に向いています。

◆ キー操作手順

VERT MODE

ALT／CHOP 選択　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明



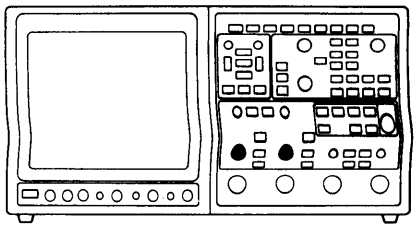
①**VERT MODE**の

キーを押して**CHOP**を選択します。

- **CHOP**は2チャンネル以上の信号を約500KHzで切換えます。
- **CHOP**を選択すると表示灯が点灯します。

3.12 電圧感度
CH1 CH2

VOLTS/DIV VARIABLE

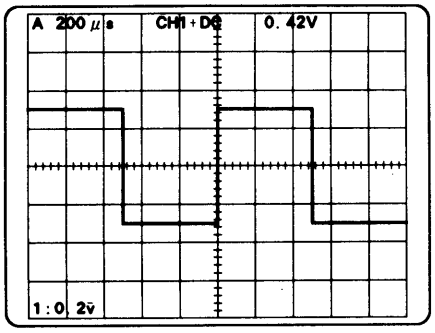


目盛り1DIV当りの電圧（**VOLS／DIV**：電圧感度）を切換えて、観測波形の画面振幅を見易い大きさに調節します。**STORAGE**のときは記録波形の拡大（×10）または圧縮（X1/2, 1/2.5）も可能です。

◆ キー操作手順

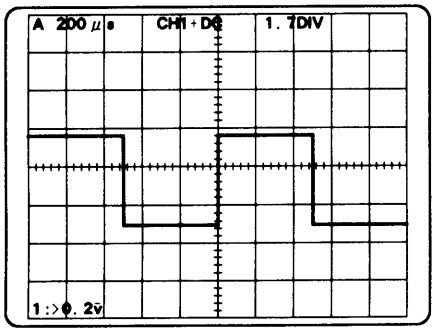
CH1,CH2 電圧感度
選択

◆ 操作手順詳細説明



◇ VOLTS／DIV（外側ツマミ）

① ツマミを回して電圧感度を選択します。

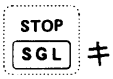


◇ VARIABLE（内側ツマミ）

① ツマミを回して電圧感度を連続的に変えます。可変範囲は設定電圧レンジの1から1/2.5以下までです。

- 右いっぱいに回すとクリックがあり、**CALIB**になります。

◇拡大または圧縮（STORAGEのとき）



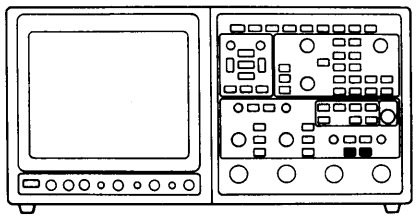
① キーを押してデータの更新をストップします。

② ツマミを回して拡大（×10まで）または圧縮（X1/2, 1/1.25）をします。

一寸一言

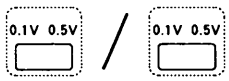
- **VARIABLE**のツマミを左に回すと画面に＞表示が現われ表示灯が点灯します。
- 付属のSS-082Rプローブを使用すると、**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4**の感度表示はプローブの減衰比（10：1）で補正した値になります。

0.1V 0.5V



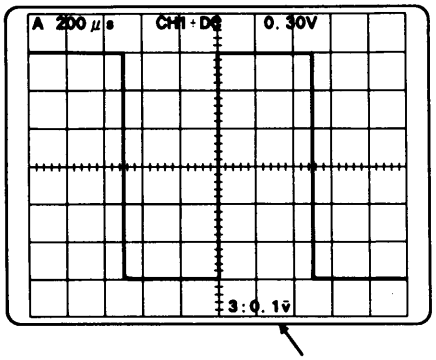
観測波形の画面振幅を見やすい大きさに切換えます。**STORAGE**のときは記録波形の拡大または圧縮も可能です。

◆ キー操作手順



0.1V／0.5V電圧感度選択　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明



①

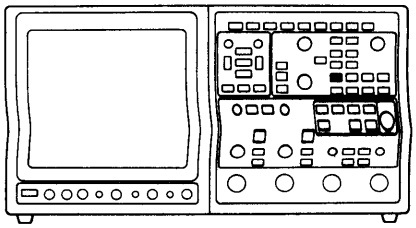
キーを押して電圧感度0.1V／divまたは0.5V／divを選択します。

● 0.5V／divを選択すると表示灯が点灯します。

一寸一言　● 連続可変の機能はありません。

AUTO LEVEL

AUTO
LVL

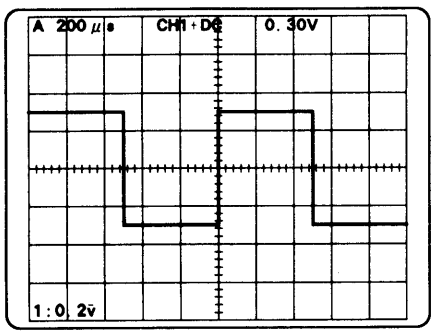


入力信号の振幅に合わせてトリガレベルを自動的に調節します。

◆ キー操作手順

AUTO
LVL
AUTO LEVEL 指定　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明



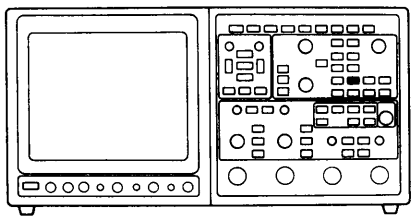
① AUTO LVL キーを押して **AUTO LEVEL** を指定します。

一寸一言

- 掃引様式は自動的に **AUTO** に設定されます。
- トリガレベルが不適切なときは画面に AUTO LEVEL ERROR の文字が現われます。
  同期信号源、同期結合、入力信号の振幅等を確認してください。

AUTO

AUTO



同期TRIG信号の振幅が不十分なときやトリガレベル（TRIG LEVEL）の調節が適切でないため同期が掛かっていないとき、自動的に掃引が開始し（AUTO SWEEP）、輝線（TRACE）が現れます。DC信号の観測、接地電位の確認、あるいは観測信号が入力されているかどうかの確認に応用できます。

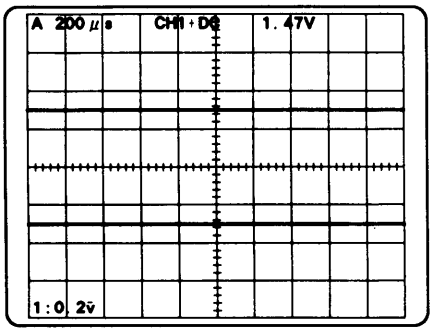
◆ キー操作手順

SWEEP MODE

AUTO （表示灯点灯）

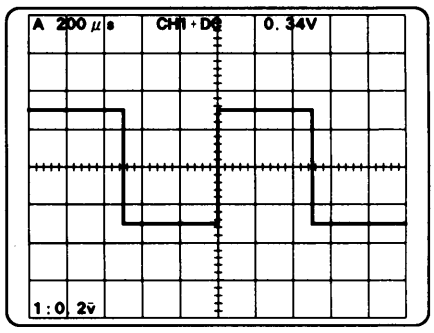
指定

◆ 操作手順詳細説明



① AUTO キーを押してAUTOを指定します。

← ● CAL自励掃引波形（同期が掛かっていないとき）



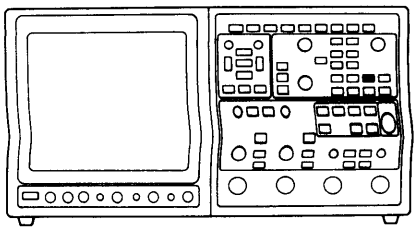
← ● CAL同期波形

一寸一言

● 入力信号の繰り返し周波数が10ns／div～5ms／divの掃引周波数のときは50Hz以下、10ms／div～0.5s／divのときは10Hz以下で自励掃引を始めます。

NORM

NORM



NORMAL SWEEPはトリガ（**TRIG**）信号が入力されたときに初めて掃引が開始します。
AUTO SWEEPで使用されると便利ですが、繰返し周波数が低く**AUTO SWEEP**の規格から外れる信号のときに使用します。

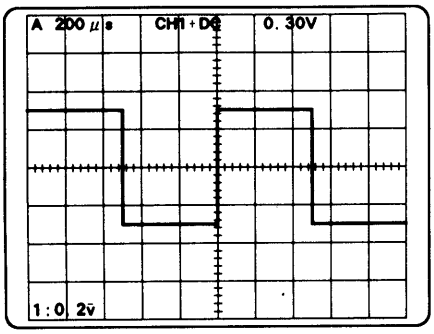
◆ キー操作手順

SWEEP MODE

NORM （表示灯点灯）

指定

◆ 操作手順詳細説明



① NORM キーを押して**NORM**を指定します。

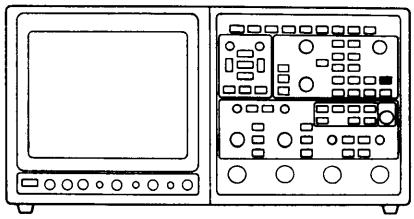
- トリガが掛っていないときは掃引を停止します。（**STORAGE**のときは掃引停止前に記録した波形を表示します。）

一寸一言

- 入力信号の繰返し周波数が10ns／div～5ms／divの掃引周波数のときは50Hz以下、10ms／div～0.5s／divのときは10HZ以下の波形観測には**NORM**を選択してください。

SINGLE

RESET/STOP
SGL



SINGLEはトリガ信号が入力されたときに一度だけ掃引します。

◆ 操作に入る前の準備

CAL信号を単発信号として仮定して操作手順を紹介します。信号の接続指示があるまで**CAL**信号は入力しないでください。

REALのとき

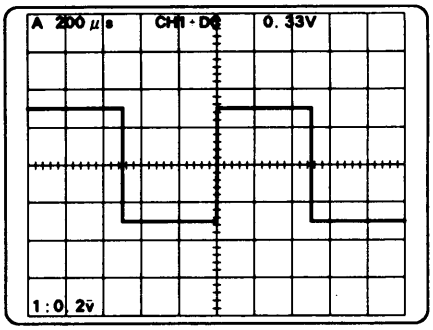
◆ キー操作手順

SWEEP MODE

RESET/STOP
SGL

SINGLE
選択　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明



① RESET/STOP SGL キーを押して**SINGLE**を指定します。
表示灯が点灯し信号入力待ちになりREADOUT、SCALE ILLUMIが消灯します。

② **CAL**信号を接続します。
信号接続後、最初の信号で、1回だけ掃引します。

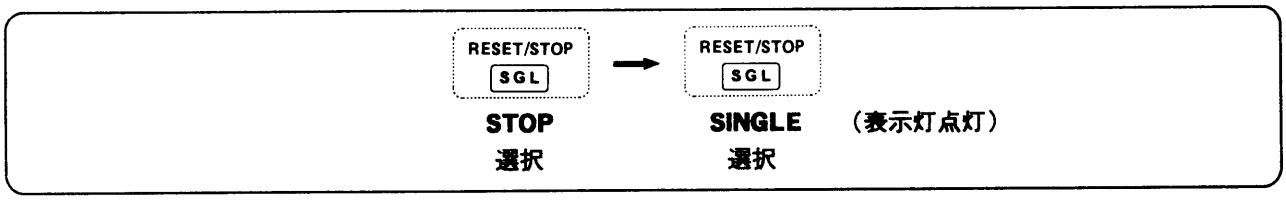
● **READY**の表示灯が消灯します。

一寸一言

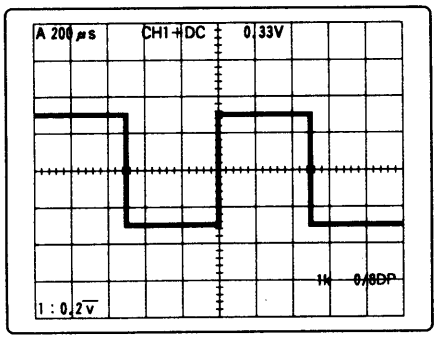
● 再度**SINGLE**を指定するときは RESET/STOP SGL キーを押します。
● 多現象表示（ALT）を選択したときはトリガ信号入力後CH1、CH2、CH3、CH4の順に波形を掃引します。
● 波形掃引後にREADOUT、SCALE ILLUMIが機能します。
● 信号入力待ち（TRIG LED点灯中）にVERT MODE、HORIZ DISPLAYの操作を行なうと表示は変更になりますが、変更した機能は次のSINGLE動作から機能します。

STORAGEのとき

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① RESET/STOP SGL キーを押してSTOPを指定します。

② RESET/STOP SGL キーを押してSINGLEを指定します。

- TRIG STATUSのREADYの表示灯が点灯し信号入力待ちになります。

③CAL信号を接続します。

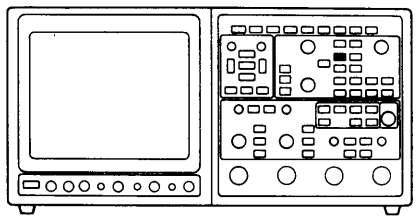
信号接続後、最初の信号で、1回だけ掃引します。

- TRIG STATUSのREADYの表示灯が消灯します。
- 1シーケンスだけデータを記録します。
  それ以後はデータを記録しません。
- 再度SGLを指定するときは RESET/STOP SGL キーを押します。

一寸一言 ◇ 1シーケンスを次のように定義します

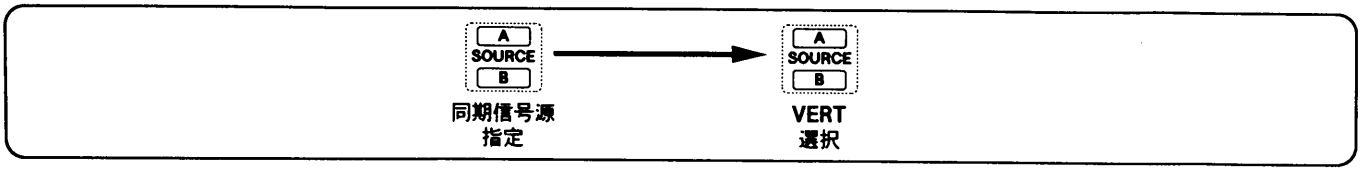
1. CH1、CH2の2現象
   1回のデータを記録後にストップする
2. CH3、CH4の2現象
   1回のデータを記録後にストップする
3. オルタネート　アクイジション
   ●A掃引のとき
   CH1、CH2→CH3、CH4→ストップ
   ●ALT掃引のとき
   CH1、CH2のA掃引→CH1、CH2のB掃引→CH3、CH4のA掃引→CH3、CH4のB掃引→ストップ
4. アベレージ・モード
   平均化指定回数だけ記録後にストップ
5. ロール・モード
   ロールでスタートした後トリガ条件が成立すると指定のデータポジションでストップする
6. MAX-HOLD
   指定回数だけデータを記録した後にストップする
7. 等価サンプリングのとき
   全メモリ（1kW／ch）の50％がデータで埋まる回数だけ掃引する。
   等価サンプル時のアベレージングは上記掃引回数とアベレージング回数を掛け合せた回数だけ掃引する。平均化はEXP平均化による。
8. CH1 ADVANCE
   最初に記録したデータをCH1メモリに、2回目に記録したデータをCH2メモリに記録した後に、ストップする。
9. MEMORY ADV
   指定した記録長でデータを記録、全長が16kWになった後にストップする。

VERT

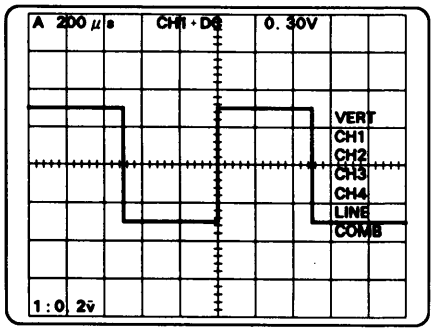


単現象表示のときは表示チャンネルの信号を自動的に同期信号源に選択します。
表示チャンネルを切り換えると同期信号源も自動的に切り換わります。
VERT MODEにALTを選択すると掃引されるチャンネルが順番に同期信号源になります。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① A SOURCE キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

② A SOURCE キーまたは ▲、▼ キーを押してVERTを選択します。

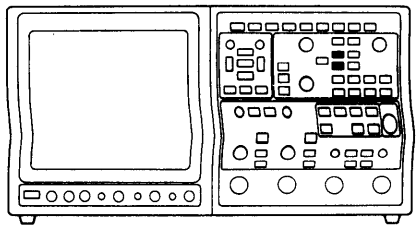
● 画面のVERTの輝度が強調されます。

一寸一言

● VERT MODEの多現象表示CHOPを指定したときは同期信号源は1番小さいチャンネルになります。

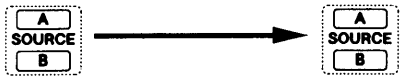
● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

CH1, CH2 CH3, CH4



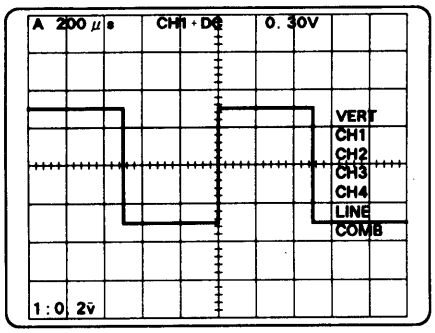
トリガ信号源にCH1, CH2, CH3またはCH4の観測信号を選択します。

◆ キー操作手順



同期信号源指定 → CH1,CH2,CH3,CH4 トリガ信号選択

◆ 操作手順詳細説明



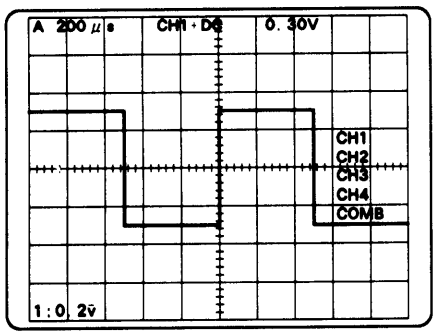
◇ A掃引の同期信号源

① A SOURCE キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

● 左図はREALのときの例です。

② A SOURCE キーまたは ▲, ▼ キーを押してCH1, CH2, CH3またはCH4を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。



◇ B掃引の同期信号源

① SOURCE B キーを押してB掃引の同期信号源を指定します。

② SOURCE B キーまたは ▲, ▼ キーを押してCH1, CH2, CH3またはCH4を選択します。

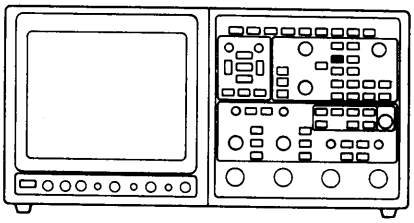
● 選択された文字の輝度が強調されます。

一寸一言

● トリガ信号源に表示チャンネル以外の信号を選択することができます。

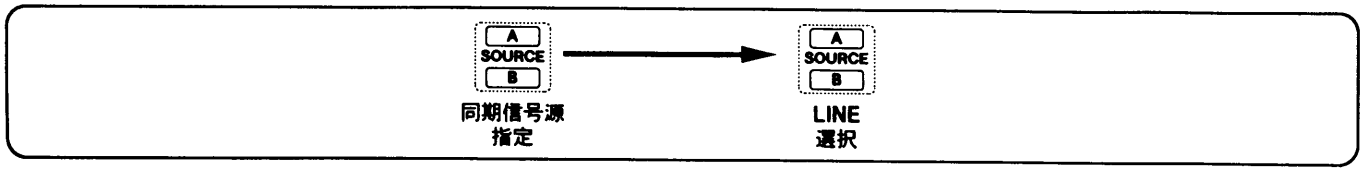
● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

LINE



商用電源周波数に同期した信号の観測、電源の高周波などの観測に最適です。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① A SOURCE キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

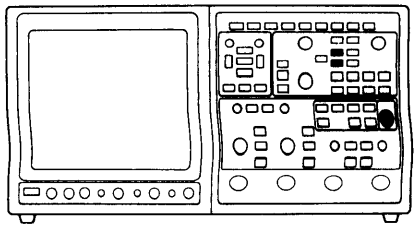
② A SOURCE キーまたは [▲], [▼] キーを押してLINEを選択します。

● LINEの文字の輝度が強調されます。

一寸一言

● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

COMB

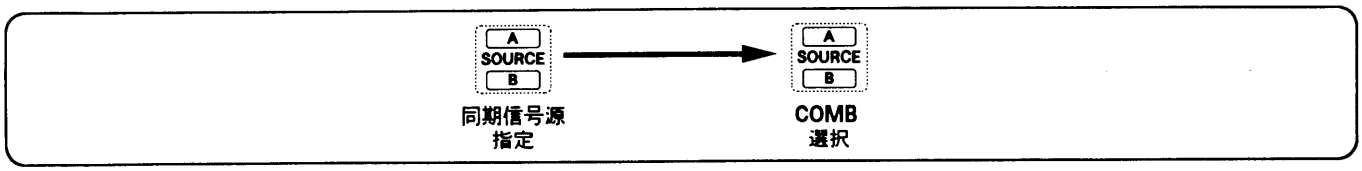


複雑なディジタルパターンの波形をオプションのコンビネーション・トリガプローブSS-0071を使用して安定に観測できます。

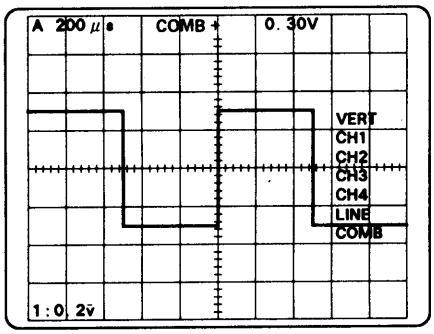
◆ 操作に入る前の準備

正面パネルのCOMBI PROBE端子にコンビネーション・トリガプローブSS-0071を接続してください。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

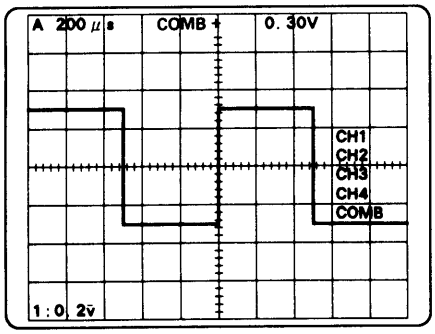


◇ A掃引の同期信号源

① A SOURCE キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

② A SOURCE キーまたは ▲, ▼ キーを押してCOMBを選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。



◇ B掃引の同期信号源

① SOURCE B キーを押してB掃引の同期信号源を指定します。

② SOURCE B キーまたは ▲, ▼ キーを押してCOMBを選択します。

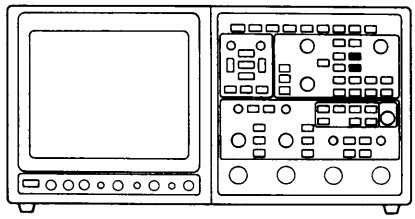
● 選択された文字の輝度が強調されます。

一寸一言

● コンビネーション・トリガプローブの使用方法はSS-0071の取扱説明書を参照してください。

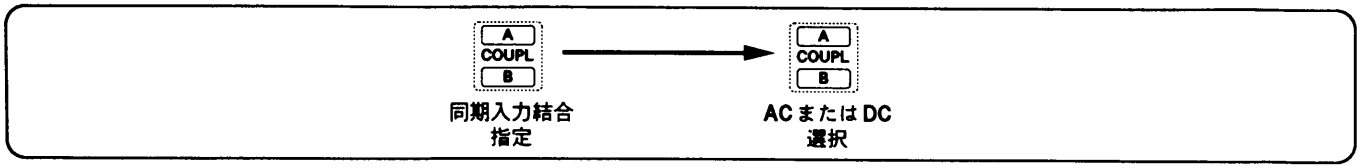
● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

AC, DC

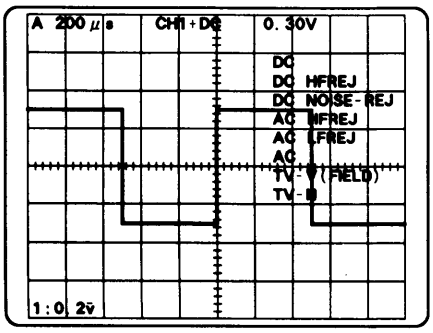


同期信号の種類（ACまたはDC信号等）、あるいは観測目的に合わせて安定に同期を掛けるために選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

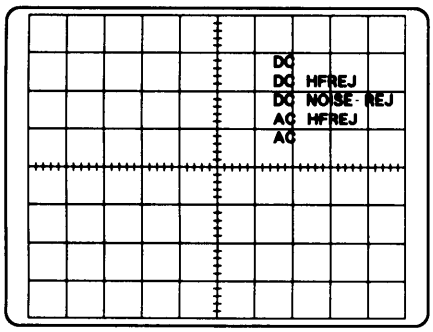


◇ A掃引の同期信号源

① A COUPL キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

② A COUPL キーまたは ▲, ▼ キーを押してACまたはDCを選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。



◇ B掃引の同期信号源

① COUPL B キーを押してB掃引の同期信号源を指定します。

② COUPL B キーまたは ▲, ▼ キーを押してACまたはDCを選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

一寸一言

● AC：同期信号源にDC電圧が重畳しているときDC成分を除去して交流信号成分の範囲でトリガレベルを調節し同期を掛けることができます。
周波数成分が100Hz以下では同期が掛かりにくくなります。

● DC：DCから最高周波数の信号まで幅広く同期を掛けるときに選択します。
入力信号のDC電圧を含めた振幅がトリガレベルの調整範囲です。

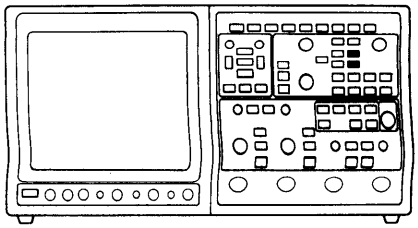
● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

● ACを選択すると画面のトリガレベルの後に？が現われます。

3.15 同期入力結合 A, B

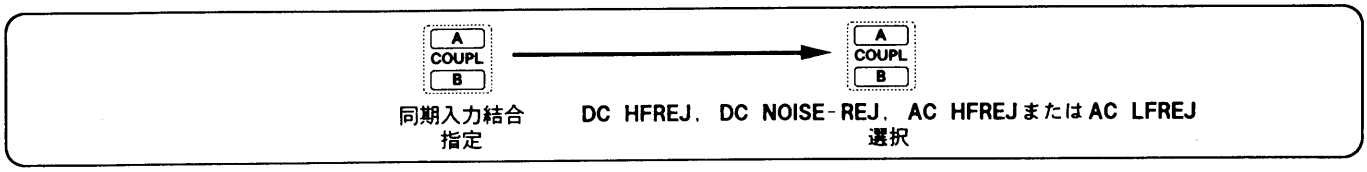
DC HFREJ
DC NOISE-REJ
AC HFREJ
AC LFREJ

A COUPL B

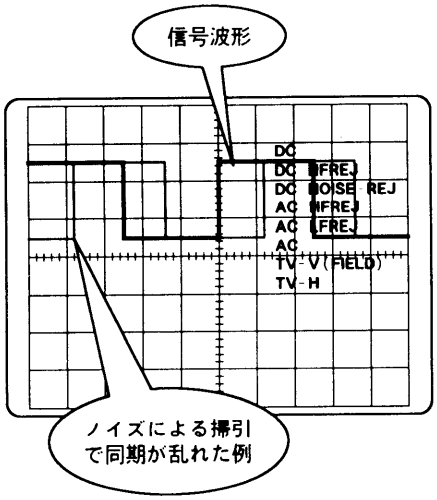


同期信号に重畳している低周波雑音あるいは高周波雑音によって同期が乱されたり、極端なときは同期の掛からない場合があります。同期信号の雑音等を減衰させることによって安定に同期を掛けることができます。

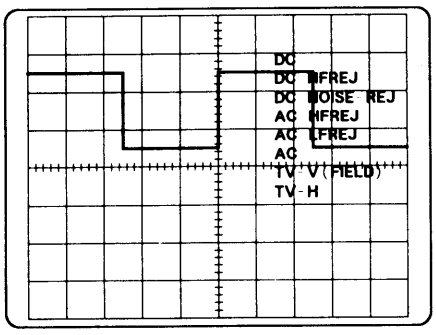
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



安定に同期が掛かった例



◇ A掃引の同期信号源

① A COUPL キーを押してA掃引の同期信号源を指定します。

② A COUPL キーまたは ▲, ▼ キーを押して **DC HFREJ**, **DC NOISE-REJ**, **AC HFREJ** または **AC LFREJ** を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

◇ B掃引の同期信号源

① COUPL B キーを押してB掃引の同期信号源を指定します。

② COUPL B キーまたは ▲, ▼ キーを押して **DC HFREJ**, **DC NOISE-REJ** または **AC HFREJ** を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

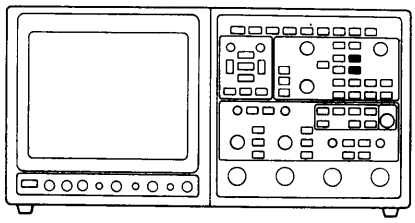
一寸一言

● 画面右側に表示される同期信号源の選択肢は設定時間経過後自動的に消去されます。
表示時間の設定は **SYSTEM MENU ON PERIOD** を参照してください。

● **DC HFREJ**、**AC HFREJ**、**AC LFREJ** を選択すると画面のトリガレベルの後に？が現われます。

TV-V, TV-H

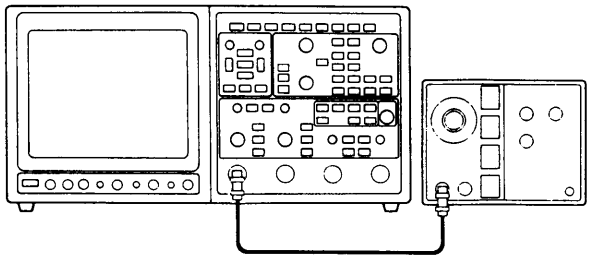
A COUPL B



テレビの合成信号波形を観測するときに簡単に同期を掛けることができます。

◆ 操作に入る前の準備

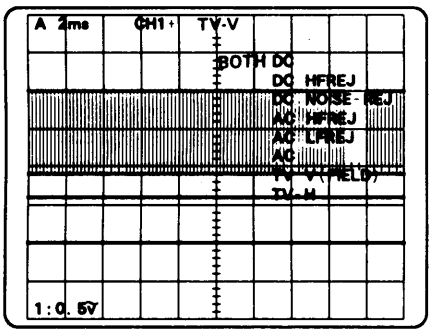
CH1にテレビテスト信号発生器の信号を入力してください。

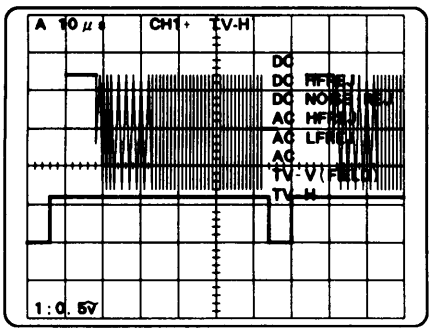


◆ キー操作手順

A COUPL B 同期入力結合指定 → A COUPL B TV-VまたはTV-H選択

◆ 操作手順詳細説明





① A COUPL キーを押してA掃引の同期入力結合を指定します。

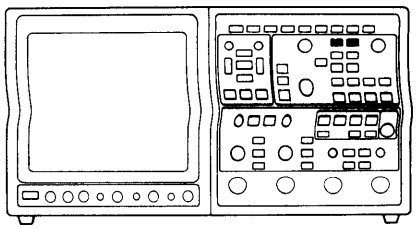
② A COUPL キーまたは ▲, ▼ キーを押してA掃引の入力結合をTV-V（FIELD）またはTV-Hに指定します。

- TV-Vはテレビの合成映像信号の垂直同期パルスで同期します。掃引時間を2msに切換えると1V間の合成映像信号を観測できます。
- TV-Hはテレビの合成映像信号の水平同期パルスで同期します。掃引時間を10μsに切換えると1H間の合成映像信号を観測します。

一寸一言

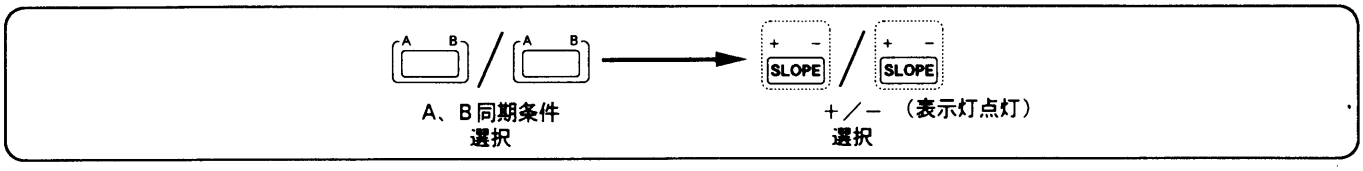
- A同期条件がTV-Vのときは COUPL B キーを押してB同期条件にODD, EVEN, BOTH FIELDを選択できます。
- A同期条件がTV-VまたはTV-Hのとき B同期条件は自動的にTV-Hに固定されます。

SLOPE

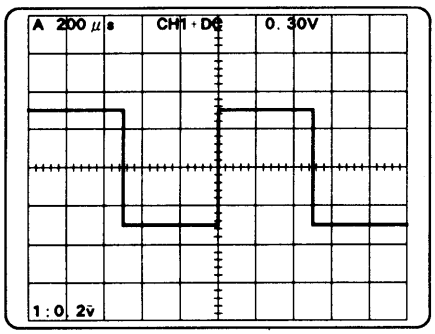


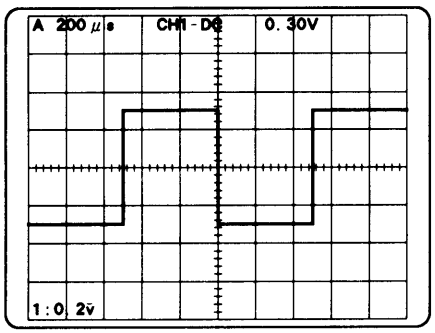
画面表示波形の掃引開始点の波形のスロープを選択します。スロープには正方向（＋）と負方向（－）があります。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





◇ A同期のスロープ

① + − SLOPE キーを押して＋または－を選択します。

- スロープが＋のときは波形の正方向から掃引を開始します。
- スロープが－のときは波形の負方向から掃引を開始します。
- －を選択すると表示灯が点灯します。

◇ B同期のスロープ（REALのとき）

① B または ALT キーを押してHORIZ DISPLAYをBまたはALTに指定します。

② B MODE RUNS TRIG AFT DLY キーを押してTRIG AFT DLYを指定します。

③ A B キーを押してB同期信号のスロープを選択します。

④ + − SLOPE キーを押して＋または－を選択します。

◇ B同期のスロープ（STORAGEのとき）

① EVENT/TV LINE キーを押してEVENTを指定します。

② EVENT/TV LINE キー、▲ キーまたは ▼ キーを押してCOUNTを選択します。

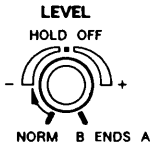
③ A B キーを押してBトリガを選択します。

④ + − SLOPE キーを押して＋または－を選択します。

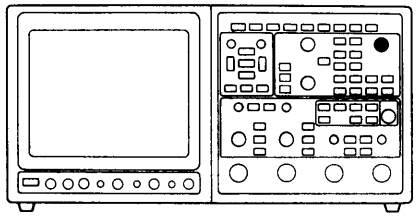
一寸一言

- B MODEにRUNS AFT DLYを選択、EVENTトリガーのOFFを選択したときは、B同期のスロープは機能しません。
- HORIZ DISPLAYにAを指定しても、EVENTトリガーを選択するとB同期のスロープを切換えることができます。

TRIG LEVEL

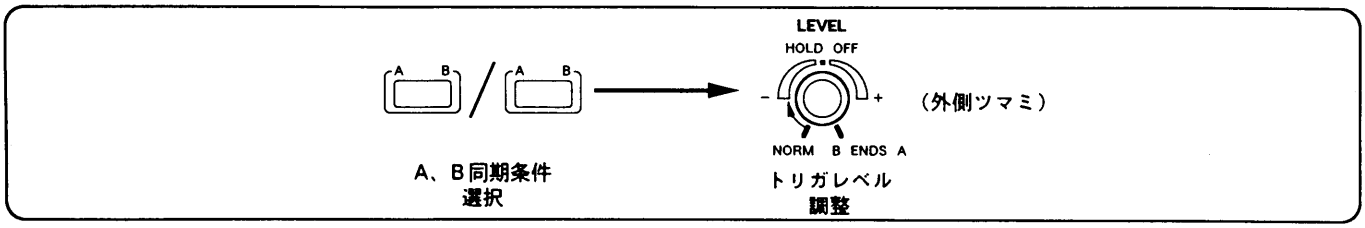


（外側ツマミ）

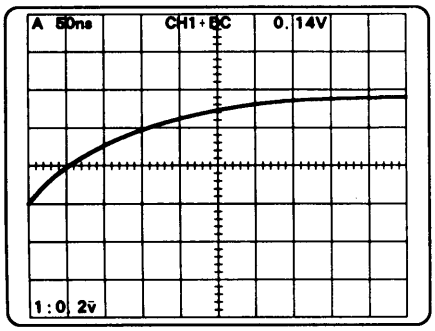


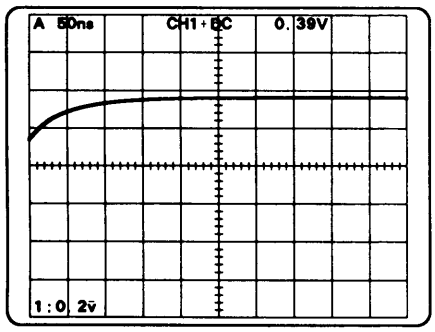
安定したトリガを掛けるためトリガレベル（**TRIG LEVEL**）を調節します。

◆ キー操作手順

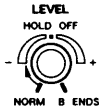


◆ 操作手順詳細説明



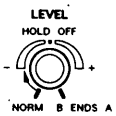


◇ Aトリガレベル

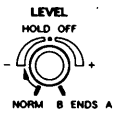
① 

（外側）ツマミを回してトリガレベルを調節します。

● トリガレベルは画面右上に表示されます。



● （外側）ツマミを中央に合わせた例



● （外側）ツマミを中央より右側（＋）に合わせた例

◇ Bトリガレベル（REALのとき）

① [B] または [ALT] キーを押して**HORIZ DISPLAY**を**B**または**ALT**に指定します。

②

キーを押して**TRIG AFT DLY**を指定します。

③

キーを押して**B**同期のトリガレベルを選択します。

④ ツマミを回してトリガレベルを調節します。

◇ Bトリガレベル（STORAGEのとき）

①

キーを押して**EVENT**を指定します。

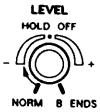
②

キー、[▲] キーまたは [▼] キーを押して**COUNT**を選択します。

③

キーを押して**B**トリガを選択します。

● 表示灯が点灯します。

④ 

ツマミを回してBトリガレベルを調整します。

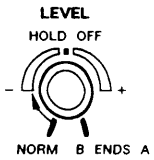
一寸一言

● B MODE を RUNS AFTDLY、EVENT トリガを OFF に指定したときは、B同期のトリガレベルは機能しません。

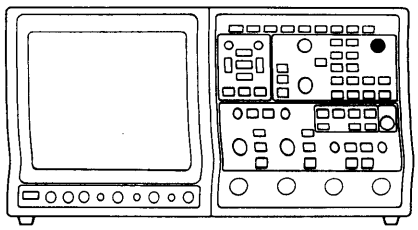
● STORAGEのときはEVENTトリガにOFFを指定するとBトリガレベルは機能しません。

● トリガレベルの表示に？が付くときは同期入力結合の頁を参照してください。

HOLD OFF



（内側ツマミ）

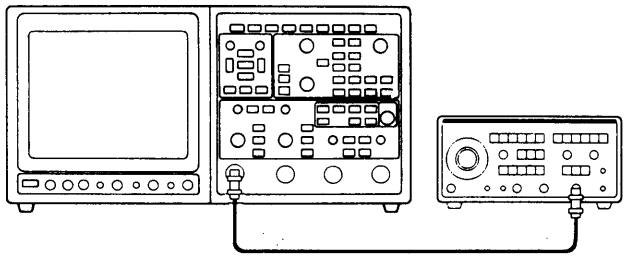


複雑な組み合わせのパルス列観測では、同期が安定に掛からないことがあります。この様な場合、掃引周期を調整すると安定に画面表示します。
STORAGEのときは波形を取り込む間隔を可変できます。

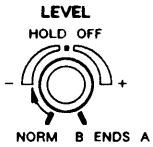
◆ 操作に入る前の準備

CH1 に信号発生器（例：FG-350 等）の方形波を入力してください。

出力電圧	: 0.6V
SWEEP MODE	: CONT SWEEP
SWEEP	: 1ms
START	: 1kHz
STOP	: 2.4kHz



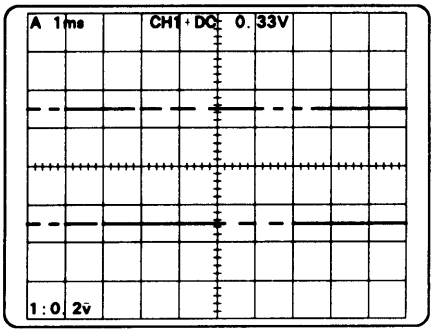
◆ キー操作手順

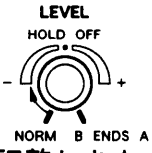


（内側ツマミ）

HOLD OFF
調節

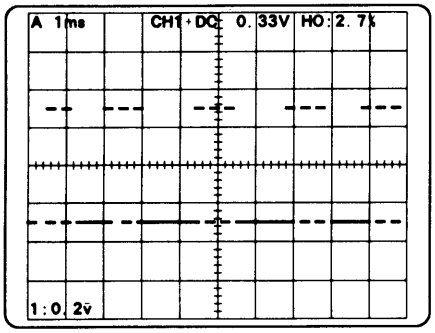
◆ 操作手順詳細説明



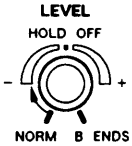


① （内側ツマミ）を回して掃引休止期間を調整します。

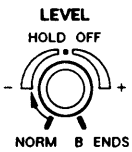
● 2重表示
● 安定にパルス列を表示



一寸一言

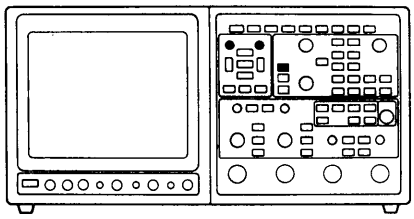
● 

ツマミを左いっぱいに回すと**HOLD OFF**表示が消えて**HOLD OFF**が最小になります

● 

ツマミを右いっぱいに回すと**HOLD OFF**表示が消えて**B ENDS A**が動作します。（**REAL**のみ）

RUNS AFT DLY TRACE SEP

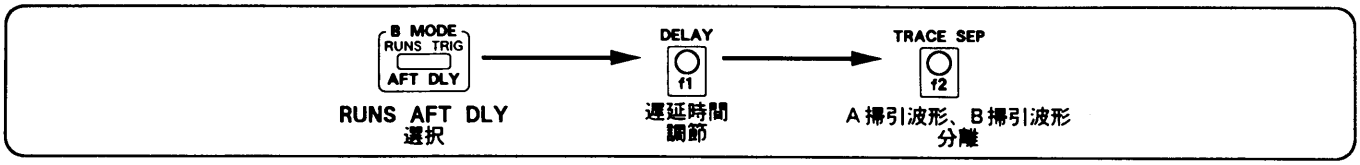


画面表示波形の任意の部分を拡大して表示することができます。連続遅延掃引はDELAYで設定した遅延時間後にB掃引を開始します。HORIZ DISPLAYのALTまたはBのときに有効です。

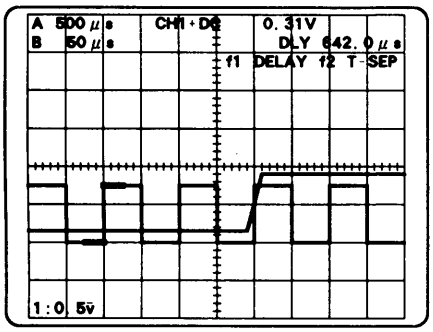
◆ 操作に入る前の準備

- 例としてHORIZ DISPLAYの [ALT] キーを押してALTを指定します。

◆ キー操作手順



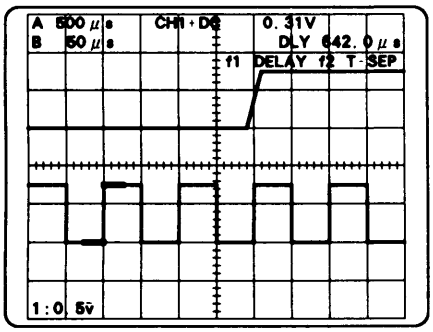
◆ 操作手順詳細説明



①

キーを押してRUNS AFT DLYを選択します。

- STORAGEのときは自動的にRUNS AFT DLYが選択されます。
- 波形の拡大観測する部分は、輝度変調で指定されます。



②

ツマミを回して遅延時間を調節します。

- A掃引の波形とB掃引の波形が重なって見ずらいときは、次の手順で分離します。

③

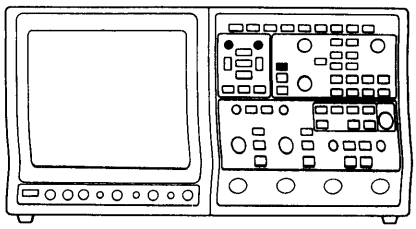
ツマミを回してB掃引波形を移動します。

一寸一言

- B掃引波形の位置は、再度TRACE SEPを指定して移動するまで保持されます。
- STORAGEを選択するときはLENGTHに16K以外を選択してください。
- HORIZ DISPLAYの [B] キーを押すとB掃引波形のみが表示されます。
- B SEC／DIVの選択方法はSEC／DIVの頁を参照してください。

3.20 同期遅延掃引
(REALのみ)

TRIG AFT DLY
TRACE SEP

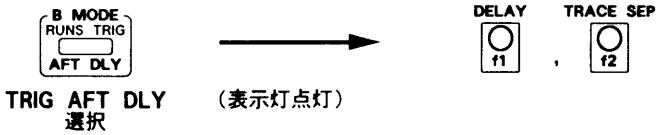


同期遅延様式はB掃引を同期信号のトリガによって開始します。遅延ジッタを低減することができますがB掃引の開始点が限定されます。

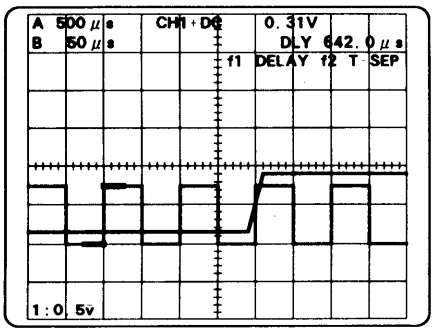
◆ 操作に入る前の準備

- HORIZ DISPLAYの [ALT] キーを押してALTを指定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

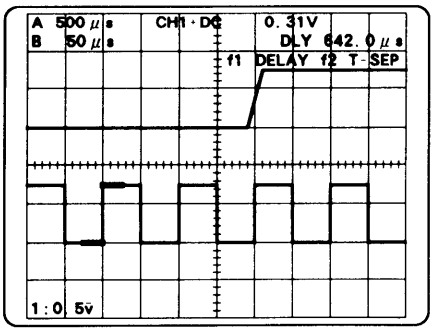


① [B MODE RUNS TRIG AFT DLY] キーを押してTRIG AFT DLYを選択します。(表示灯点灯)

- 波形の拡大観測する部分は、輝度変調で指定されます。

② [DELAY f1] ツマミを回して遅延時間を調節します。

- A掃引の波形とB掃引の波形が重なって見ずらいときは、次の手順で分離します。

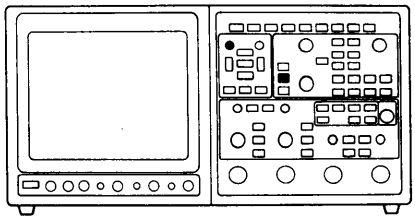


③ [TRACE SEP f2] ツマミを回してB掃引波形を移動します。

一寸一言

- B掃引波形の位置は、再度TRACE SEPを指定して移動するまで保持されます。

EVENT COUNT

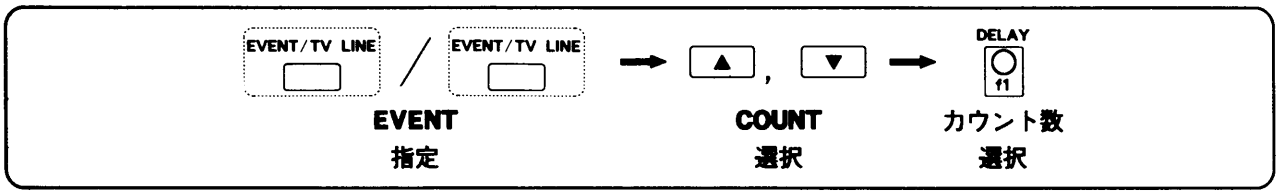


カウンタ回路の動作確認に便利です。

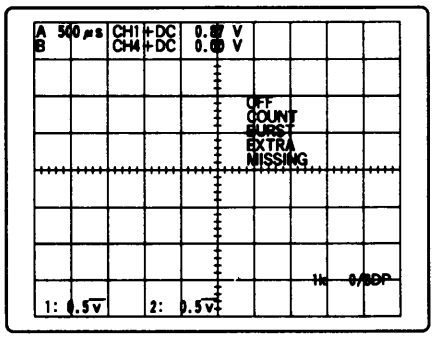
◆ 操作に入る前の準備

● A COUPL キーを押して**TV－V、TV－H**以外の同期結合を選択します。

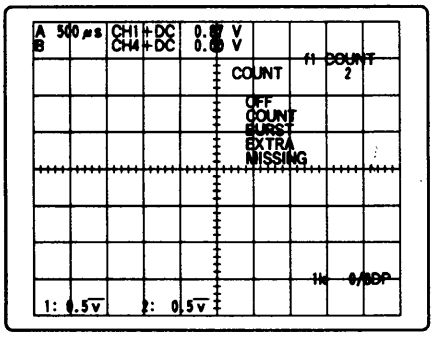
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① EVENT/TV LINE キーを押して**EVENT**を指定します。



② EVENT/TV LINE キー、▲ キーまたは ▼ キーを押して**COUNT**を選択します。

③ DELAY f1 ツマミを回してカウント数を選択します。

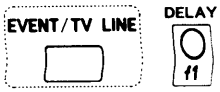
◇COUNTを終了するときは

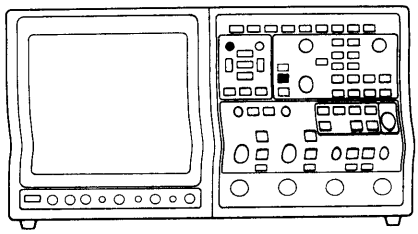
① EVENT/TV LINE キーを押して**OFF**を選択します。

一寸一言

- **EVENT COUNT**は**A**トリガの同期開始点からイベントカウンタで設定した数の**B**トリガ信号をカウントした後に**A**掃引を開始します。
- **EVENT COUNT**を指定すると**SWEEP MODE**が自動的に**NORM**になります。
- 画面右側に表示される**EVENT**の選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。表示時間の設定は**SYSTEM MENU ON PERIOD**を参照してください。
- **REAL**のときは**COUNT**表示のみです。

EVENT BURST



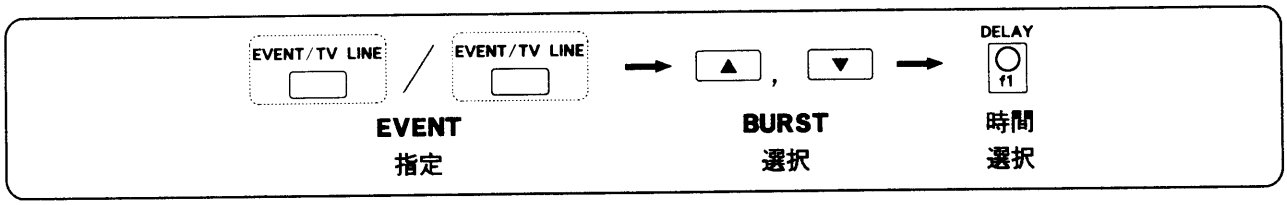


BURST 波形の観測に使用します。

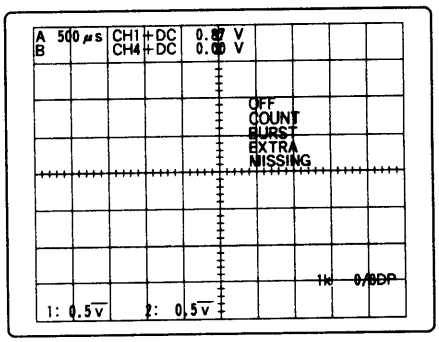
◆ 操作に入る前の準備

● A COUPL キーを押して **TV－V, TV－H** 以外の同期結合を選択します。

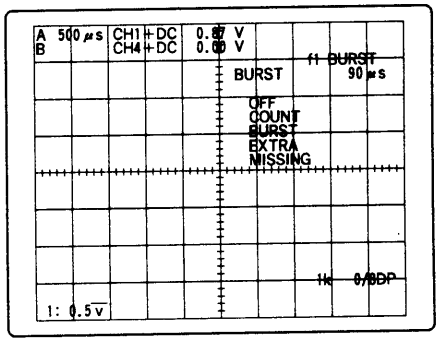
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① EVENT/TV LINE を押して **EVENT** を指定します。



② EVENT/TV LINE キー、▲ キーまたは ▼ キーを押して **BURST** を選択します。

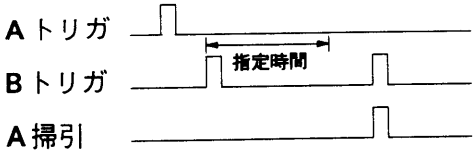
③ DELAY f1 ツマミを回して時間を選択します。

◇ BURST を終了するときは

① EVENT/TV LINE キーを押して **OFF** を選択します。

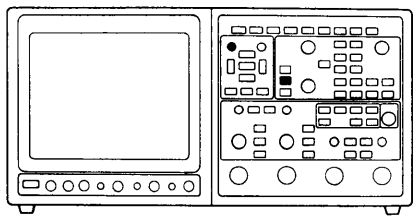
一寸一言

● **EVENT BURST** は **A** トリガで待ち受けを開始します。
初めの **B** トリガから指定した時間内に次の **B** トリガが発生しないときは、その次の **B** トリガで **A** 掃引を開始します。



● 画面右側に表示される **EVENT** の選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。
表示時間の設定は **SYSTEM MENU ON PERIOD** を参照してください。
● **EVENT BURST** を指定すると **SWEEP MODE** が自動的に **NORM** になります。
● **ROLL MODE** が **ON** のときは **EVENT BURST** は機能しません。

EVENT EXTRA

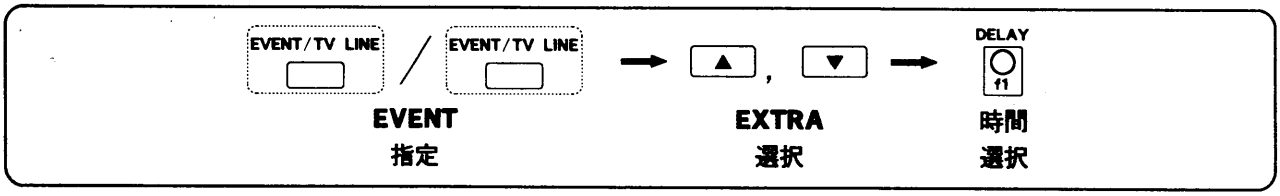


電源ラインに乗ったスパイクノイズ、クロック信号中のグリッジ等の信号で突発的に周期が短くなる場合に波形を取り込みます。

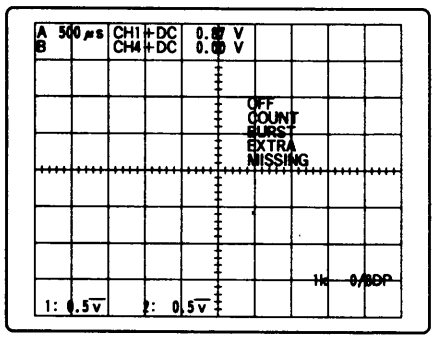
◆ 操作に入る前の準備

● A COUPL キーを押してTV－V, TV－H以外の同期を選択します。

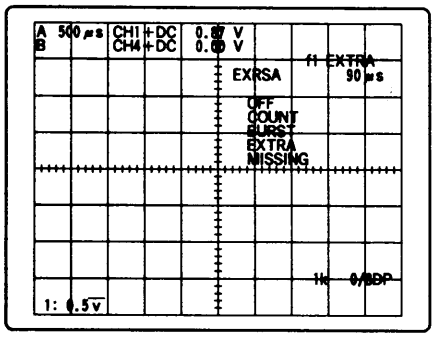
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① EVENT/TV LINE キーを押してEVENTを指定します。



② EVENT/TV LINE キー、▲ キーまたは ▼ キーを押してEXTRAを選択します。

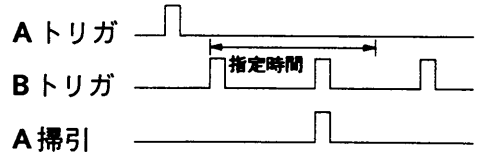
③ DELAY f1 ツマミを回して時間を選択します。

◇ EXTRAを終了するときは

① EVENT/TV LINE キーを押してOFFを選択します。

一寸一言

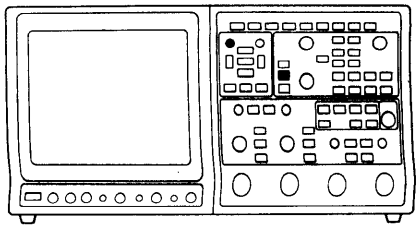
● EVENT EXTRAはAトリガで待ち受けを開始します。
初めのBトリガから指定した時間内に次のBトリガが発生したときに、A掃引を開始します。



● 画面右側に表示されるEVENTの選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。
表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。
● EVENT EXTRAを指定するとSWEEP MODEが自動的にNORMになります。
● ROLL MODEがONのときはEVENT EXTRAは機能しません。

EVENT MISSING

EVENT/TV LINE　DELAY f1



電源瞬断、データの欠落等繰り返し信号の１部が途絶えたときにトリガを掛けることができます。

◆ 操作に入る前の準備

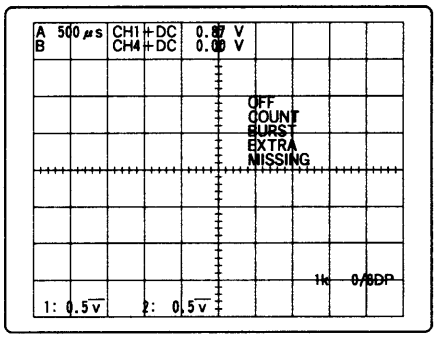
● A COUPL キーを押して**TV－V,TV－H**以外の同期結合を選択します。

◆ キー操作手順

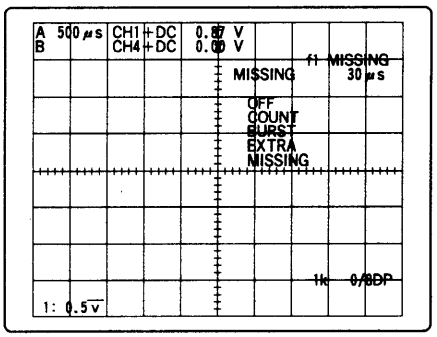
EVENT/TV LINE ／ EVENT/TV LINE → ▼ → DELAY f1

EVENT 指定　**MISSING** 選択　**時間** 選択

◆ 操作手順詳細説明



① EVENT/TV LINE キーを押して**EVENT**を指定します。



② EVENT/TV LINE キーまたは ▼ キーを押して**MISSING**を選択します。

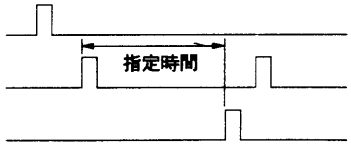
③ DELAY f1 ツマミを回して時間を選択します。

◇ MISSINGを終了するときは

① EVENT/TV LINE キーを押して**OFF**を選択します。

一寸一言

● **EVENT MISSING**は**A**トリガで待ち受けを開始します。
初めの**B**トリガから指定した時間内に次の**B**トリガで発生しないときに、**A**掃引を開始します。



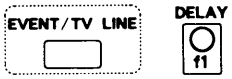
● 観測波形は入力信号との同期関係はありません。

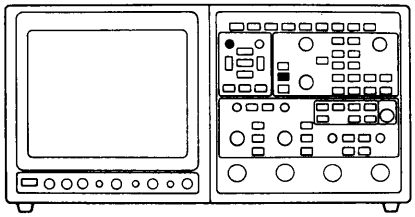
● 画面右側に表示される**EVENT**の選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。
表示時間の設定は**SYSTEM MENU ON PERIOD**を参照してください。

● **EVENT MISSING**を指定すると**SWEEP MODE**が自動的に**NORM**になります。

● **ROLL MODE**が**ON**のときは**EVENT MISSING**は機能しません。

TV LINE





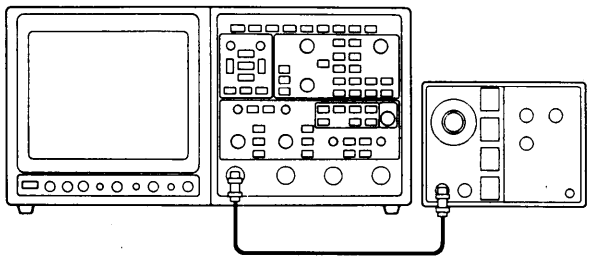
TV LINEを指定するとテレビの任意の走査線で同期を掛けることができます。

◆ 操作に入る前の準備

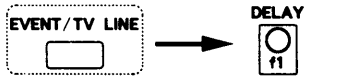
● CH1にテレビテスト信号発生器の信号を入力してください。

● A COUPL B キーを押してTV-Vを選択します。

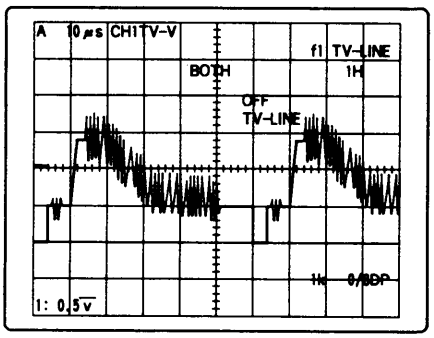
● + − SLOPE キーを押して−を選択します。



◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① EVENT/TV LINE キーを押してTV LINEを選択します。

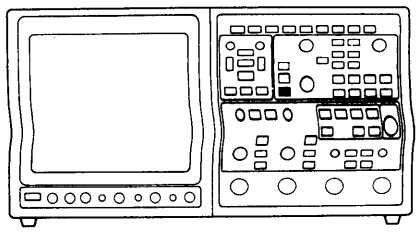
② DELAY f1 ツマミを回して水平走査線の番号を調節します。

一寸一言

● 画面右側に表示されるOFF／TV LINEの選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。表示時間の設定はSYSTEM MENU ON PERIODを参照してください。

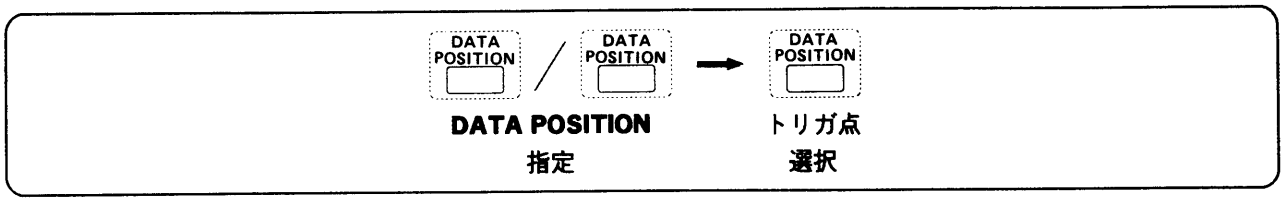
● TV LINEを指定するとSWEEP MODEは自動的にNORMになります。

DATA POSITION
(プリトリガ)

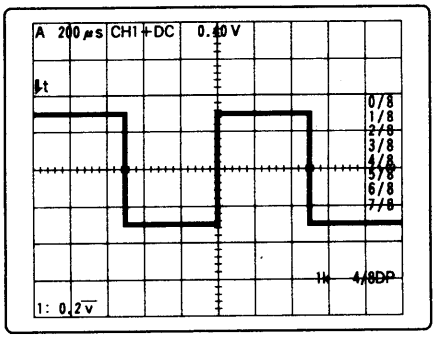


トリガ点の位置を選択します。
トリガ点以前の現象を観測するときに使用します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

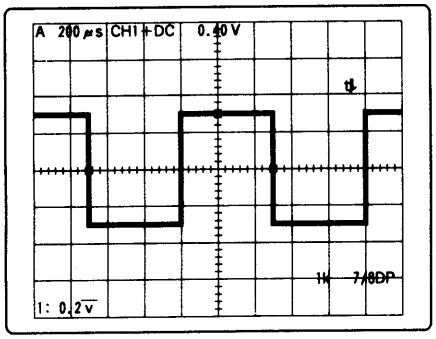


① DATA POSITION キーを押して**DATA POSITION**を指定します。

② DATA POSITION キーまたは ▲, ▼ キーを押してトリガ点を選択します。

● トリガ点は0／8～7／8までメモリ長の1／8毎に選択できます。

● トリガ点を▼tで表示します。



● **DATA POSITION**を7／8に設定した例

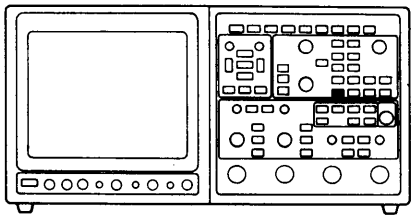
一寸一言

● 画面右側に表示される**DATA POSITION**の選択肢は設定時間経過後自動的に消えます。
表示時間の設定は**SYSTEM MENU ON PERIOD**を参照してください。

3.23 時間軸表示様式 HORIZ DISPLAY

A

[A]



A掃引は最も多く使用される基本の時間軸表示様式です。

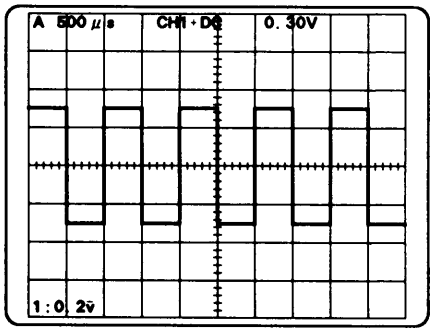
◆ キー操作手順

HORIZ DISPLAY

[A]

A掃引指定　（表示灯点灯）

◆ 操作手順詳細説明

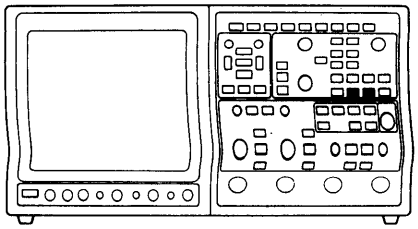


① [A] キーを押してA掃引を指定します。

● 指定した表示の表示灯が点灯します。

ALT, B

ALT　B

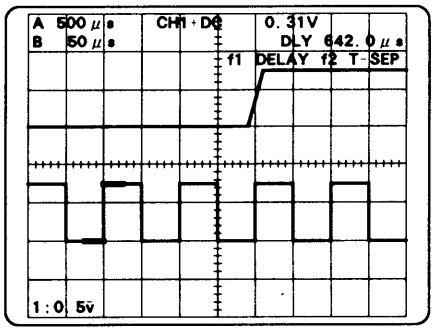


B掃引は信号波形を時間軸方向に拡大して表示するときに使用します。
ALT掃引は信号波形の拡大観測部分の輝度が強調されて表示するA掃引と拡大した波形を表示するB掃引を交互に表示します。

◆ キー操作手順

HORIZ DISPLAY
ALT , B
ALTまたはB指定　（表示灯点灯）

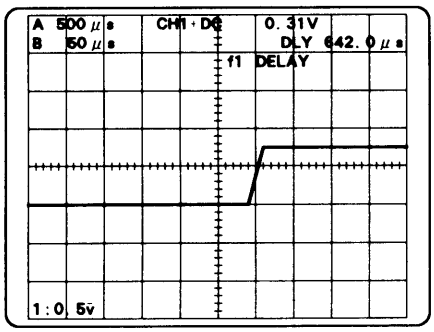
◆ 操作手順詳細説明



① ALT または B キーを押して**ALT**掃引または**B**掃引を指定します。

● 指定した表示の表示灯が点灯します。

← ● **ALT**掃引の画面例



← ● **B**掃引の画面例

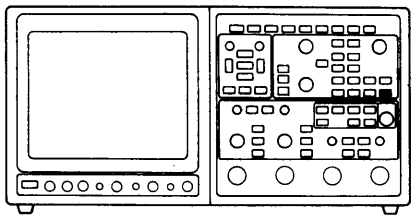
一寸一言

● ALT掃引のときに**TRACE SEP**でB掃引の位置を移動しても、B掃引に切換えるとA掃引と同じ位置に戻ります。

● 遅延掃引のくわしい操作は実際の測定遅延掃引を参照してください。(P.50, P.51)

X－Y

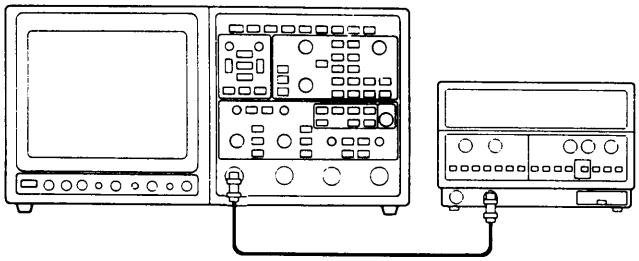
X-Y



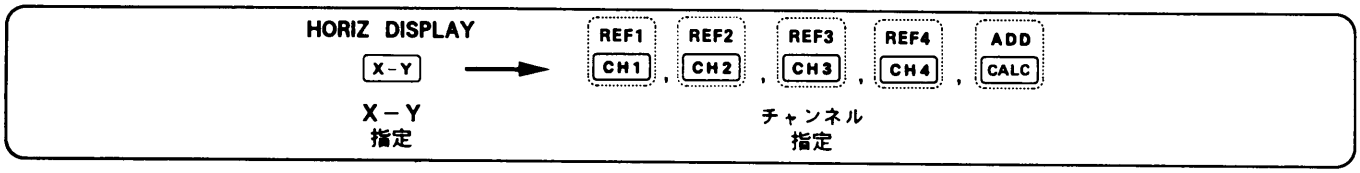
CH1への入力信号をX軸、**CH1**, **CH2**, **CH3**, **CH4**の入力信号あるいはADD（CALC）信号（**CH1**＋**CH2**）をY軸とする**X－Y**表示として使用できます。ヒステリシス曲線の観測、いろいろな周波数比のリサジュー図形の表示等ができます。

◆ 操作に入る前の準備

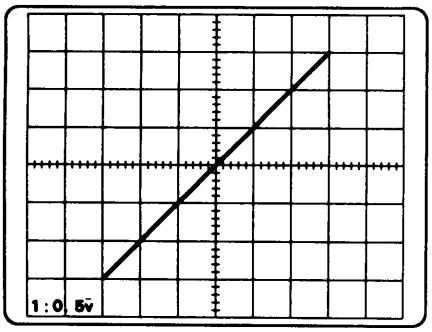
◇測定信号例として、信号発生器（例SG－4111等）の正弦波をチャンネル1に入力します。
　出力周波数：1kHz
　出力電圧　：3Vp-p
◇Xに**CH1**、Yに**CH1**を入力したときのリサジュー図形の例を紹介します。



◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



感度（X,Y共）：0.5V／div

① **HORIZ DISPLAY**の X-Y キーを押して**X－Y**を指定します。

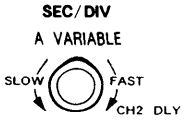
② **VERT MODE**の CH1 キーを押します。
● 電圧感度切換と位置調節は、次表のとおりです。

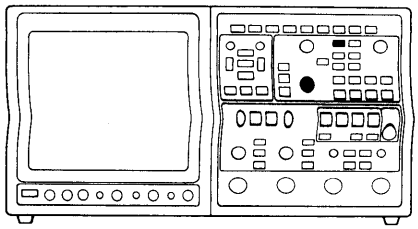
	X 軸	Y 軸	
入 力	CH1	CH2, CH3, CH4	CH1
電圧感度切換	CH1 VOLTS/DIV VARIABLE 5V 2mV	CH2 VOLTS/DIV VARIABLE 5V 2mV CH3 0.1V 0.5V CH4 0.1V 0.5V	CH1 VOLTS/DIV VARIABLE 5V 2mV
位置調整	(REAL) (STORAGE)	CH2. CH3. CH4 POSITION	CH1 POSITION

一寸一言　◇ 次のいずれかの組合せで最大4波形の表示ができます。

● X：**CH1**
　Y：**CH1**, **CH2**, **CH3**, **CH4**, **ADD**または**CALC**
● X：**REF1**　（**STORAGE**のとき）
　Y：**REF1**, **REF2**, **REF3**または**REF4**

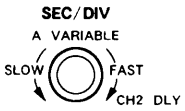
SEC/DIV A VARIABLE





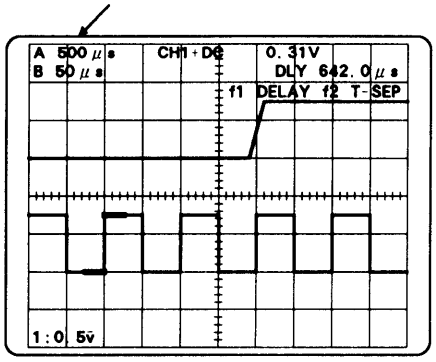
掃引時間を可変します。

◆ キー操作手順



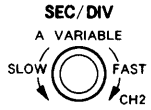
掃引時間
選択

◆ 操作手順詳細説明



◇ SEC/DIV

A掃引の掃引時間を選択するとき

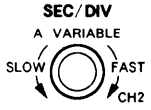


① ツマミ（外側）を回してA掃引の掃引時間を選択します。

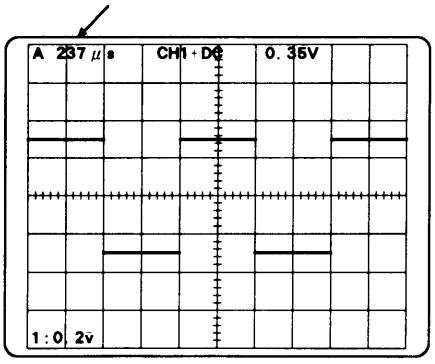
B掃引の掃引時間を選択するとき

② ALT キーまたは B キーを押して **HORIZ DISPLAY** の **ALT** または **B** を指定します。

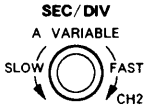
③ キーを押してB掃引時間を選択します。



④ ツマミ（外側）を回してB掃引の掃引時間を選択します。

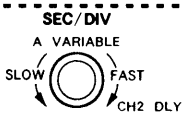


◇ A VARIABLE（REALのみ）



① ツマミ（内側）を回すとA掃引の掃引時間が連続的に変わります。可変範囲は選択したSEC／DIVの1倍から2.5倍です。

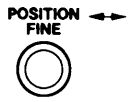
一寸一言

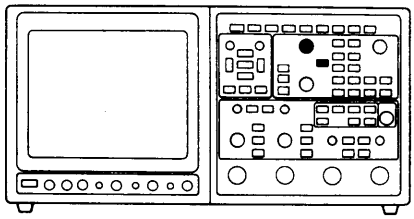
● 連続可変を解除するときは  ツマミ（内側）を右いっぱいに回します。

● ×10（掃引拡大）については **POSITION** の頁（次ページ）を参照してください。

● **EXT** を選択すると **CH4** の入力信号がサンプリングレートに指定されます。
EXT のトリガレベルを調節するとき **B** トリガレベル（P.42）を参照してください。

POSITION FINE ×10

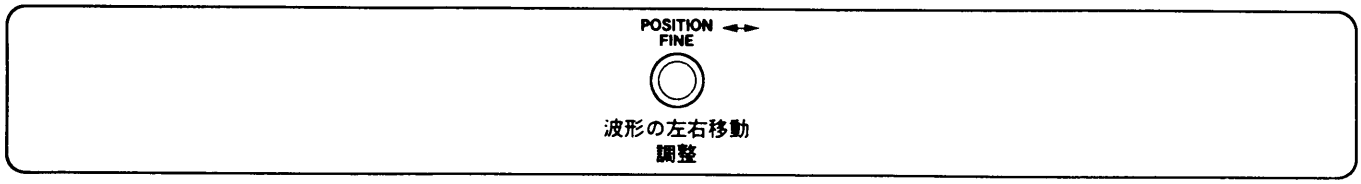




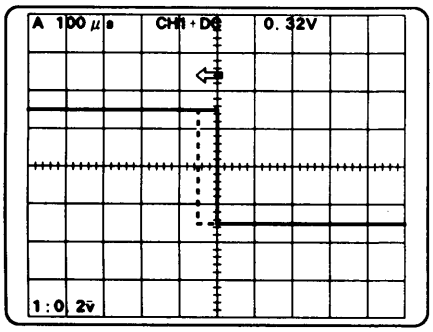
画面表示波形を左右に移動します。
画面表示波形を画面中央を基準に時間軸方向に10倍拡大します。

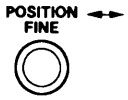
POSITION

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

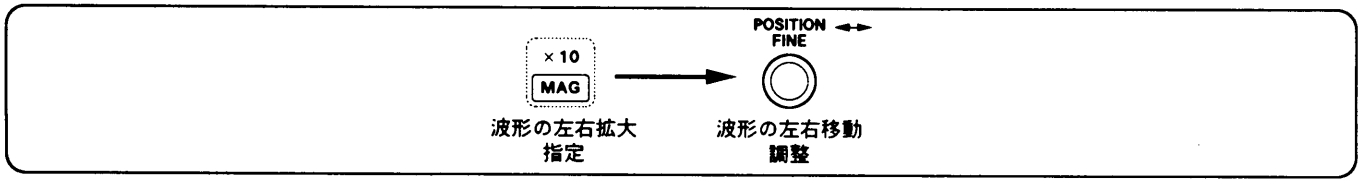


① 

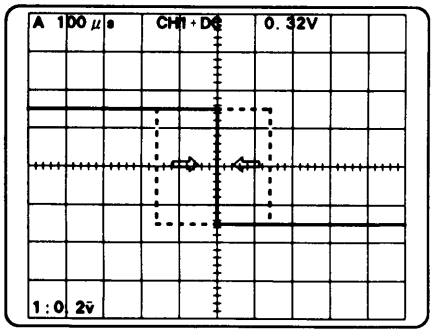
ツマミ（外側）を回して波形を観測し易い位置に移動します。

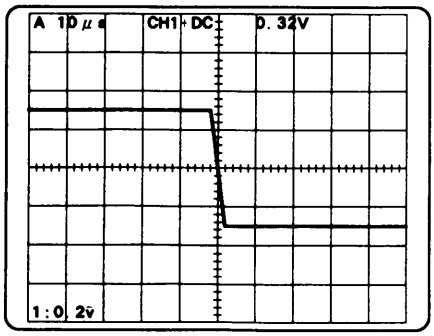
FINE, ×10

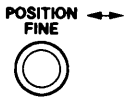
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





① 

ツマミ（外側）を回して波形の拡大する部分を画面の中央に合せます。

②

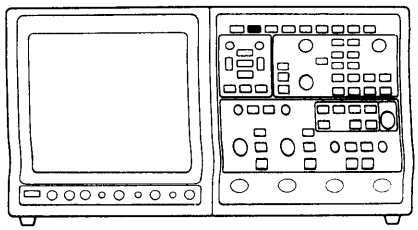
キーを押すと画面中央を中心に時間軸方向に拡大します。

●

ツマミ（内側）を回して波形を時間軸方向に細かく移動できます。 ただし、移動できる範囲は拡大する前の掃引時間の約1div分に相当します。

一寸一言 ● **STORAGE MODE ROLL**を選択したときは**X10**は機能しません。

REAL STORAGE



REAL（シンクロスコープ動作）と**STORAGE**（ディジタルストレージスコープ動作）を切換えます。

◆ キー操作手順

REAL/STORAGE 切換　（表示灯点灯）

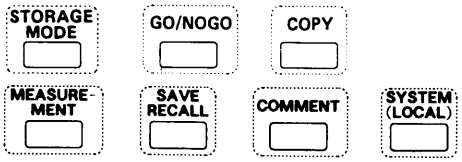
◆ 操作手順詳細説明

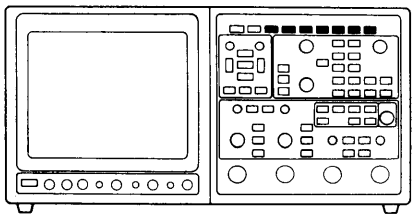
①

キーを押して**REAL**または**STORAGE**を選択します。

● **STORAGE**を選択すると表示灯が点灯します。

メニュー構成





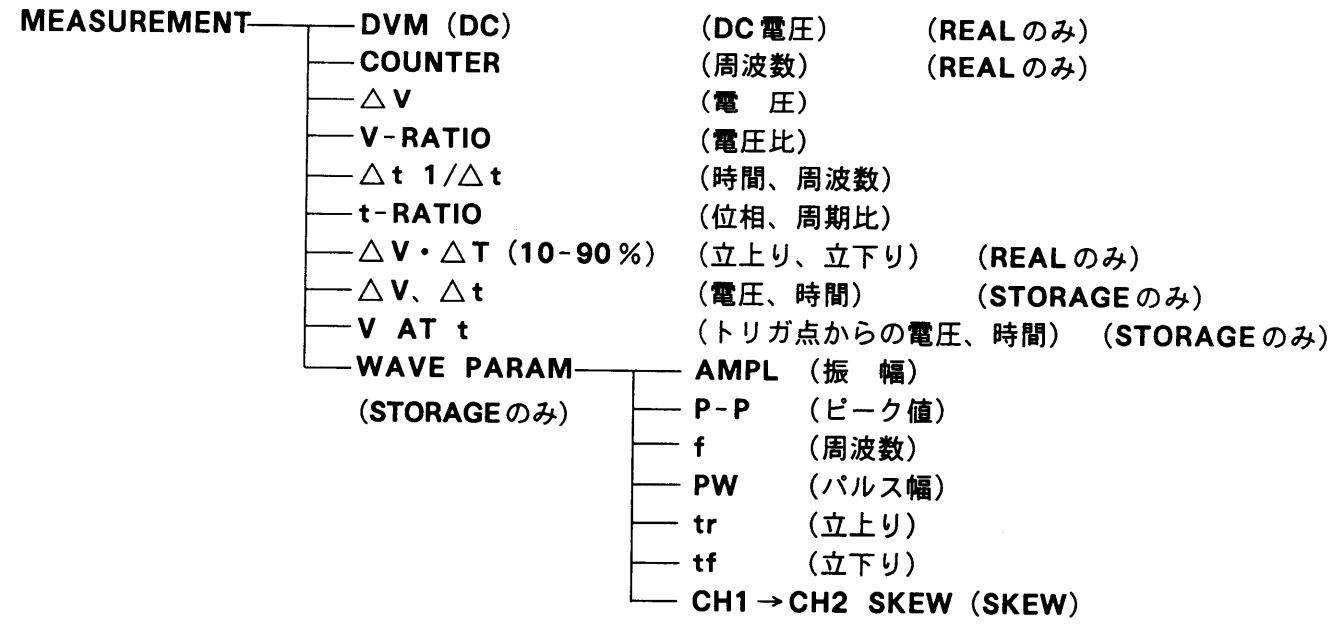
◆ メニューにはSTORAGE MODE、GO／NOGO、COPY、MEASUREMENT、SAVE／RECALL、COMMENT、SYSTEMがあります。
メニューの機能と操作を紹介します。

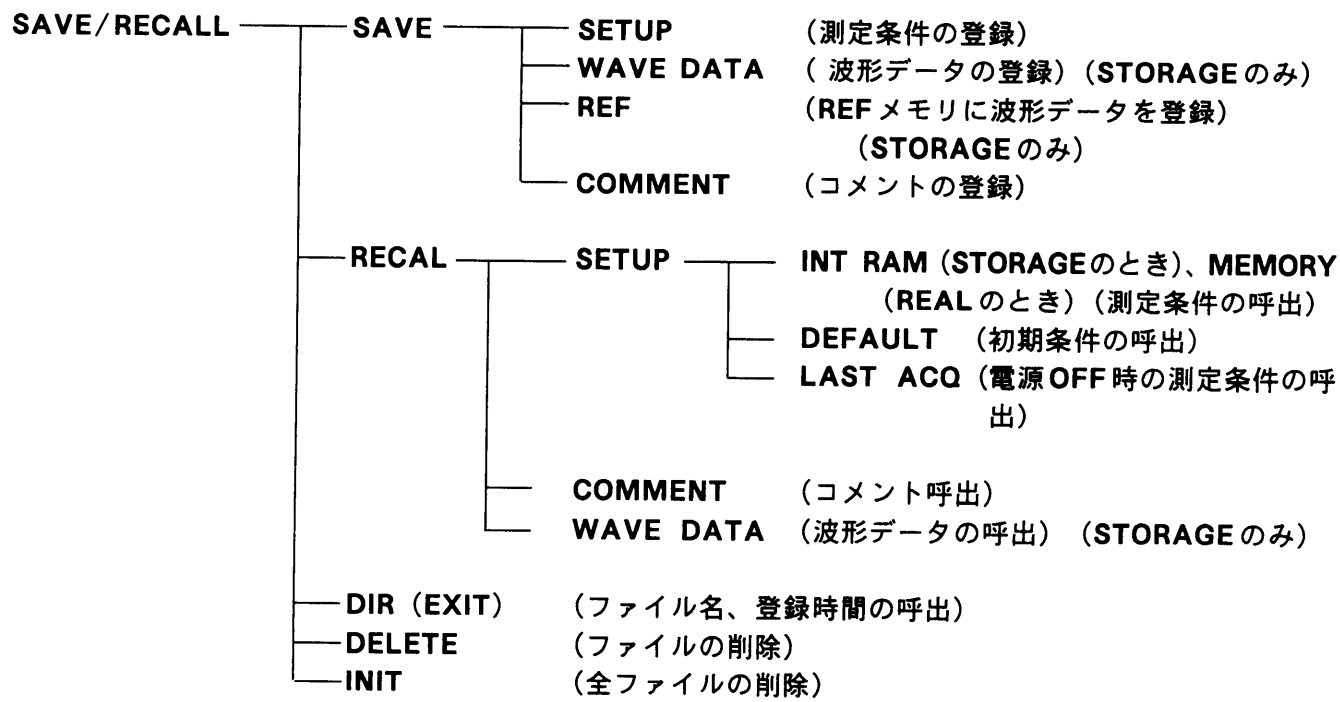
◇ メニューの構成

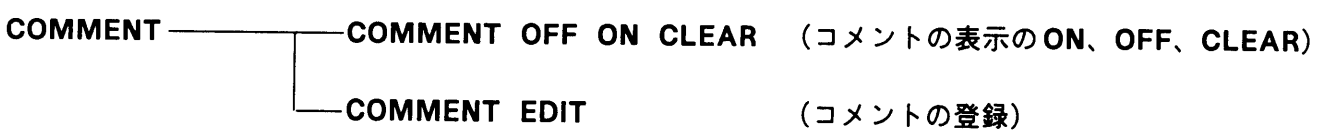
- STORAGE MODE（STORAGEのみ）
  - AVG（アベレージング）
  - MAX－HOLD（マックスホールド）
  - ENV（エンベロープ）
  - EQ-SAMPL（等価サンプリング）
  - ROLL（ロール）
  - CH1-ADV（CH1アドバンス）
  - MEM-ADV（メモリアドバンス）
  - LENGTH（記録長）
  - VECTOR（ベクトル）
  - INTPLT（補間）
  - SMOOTHING（スムージング）

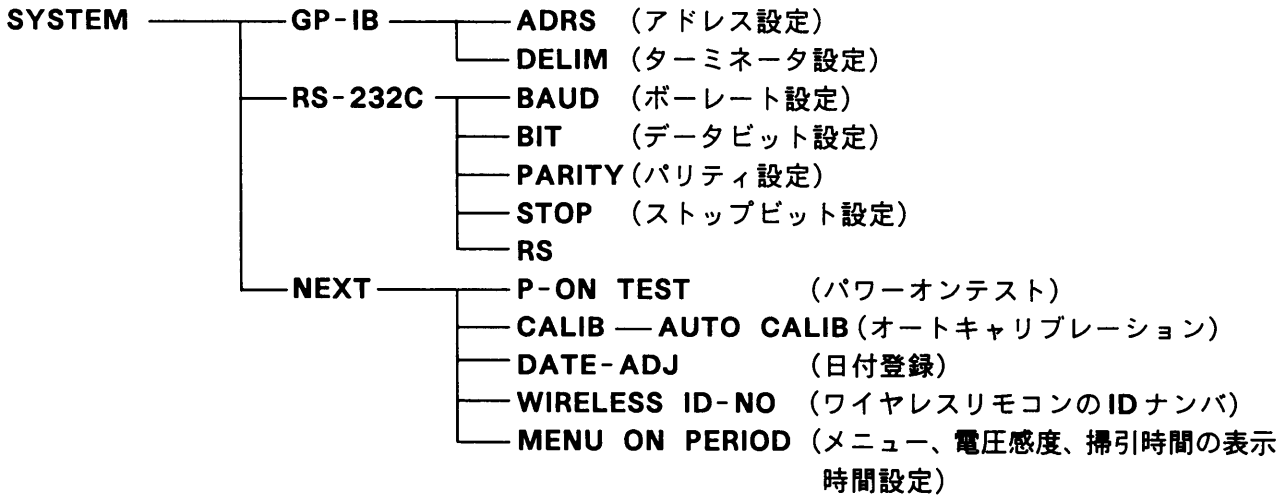
- GO／NOGO（STORAGEのみ）
  - EXECUTE（実行）
  - EXIT（解除）
  - GO／NOGO範囲
    - カーソル——カーソル
    - 波形——カーソル
    - 測定値
      - 時間
      - 電圧
  - STRG STOP（ストレージストップ）
  - PLOT OUT（プロッター出力）
  - DATA SAVE（データセーブ）

- COPY（STORAGEのみ）
  - DUMMY PLOT（作図の位置確認）
  - PLOTTER OUT EXECUTE（プロッタ作図）
  - XY-REC（XYレコーダ作図）


MEASUREMENT
DVM (DC) (DC電圧) (REALのみ)
COUNTER (周波数) (REALのみ)
△V (電 圧)
V-RATIO (電圧比)
△t 1/△t (時間、周波数)
t-RATIO (位相、周期比)
△V・△T (10-90%) (立上り、立下り) (REALのみ)
△V、△t (電圧、時間) (STORAGEのみ)
V AT t (トリガ点からの電圧、時間) (STORAGEのみ)
WAVE PARAM (STORAGEのみ)
AMPL (振 幅)
P-P (ピーク値)
f (周波数)
PW (パルス幅)
tr (立上り)
tf (立下り)
CH1→CH2 SKEW (SKEW)

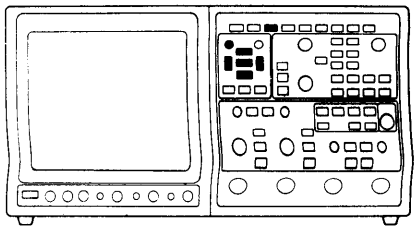

SAVE/RECALL
SAVE
SETUP (測定条件の登録)
WAVE DATA (波形データの登録) (STORAGEのみ)
REF (REFメモリに波形データを登録) (STORAGEのみ)
COMMENT (コメントの登録)
RECAL
SETUP
INT RAM (STORAGEのとき)、MEMORY (REALのとき) (測定条件の呼出)
DEFAULT (初期条件の呼出)
LAST ACQ (電源OFF時の測定条件の呼出)
COMMENT (コメント呼出)
WAVE DATA (波形データの呼出) (STORAGEのみ)
DIR (EXIT) (ファイル名、登録時間の呼出)
DELETE (ファイルの削除)
INIT (全ファイルの削除)


COMMENT
COMMENT OFF ON CLEAR (コメントの表示のON、OFF、CLEAR)
COMMENT EDIT (コメントの登録)


SYSTEM
GP-IB
ADRS （アドレス設定）
DELIM （ターミネータ設定）
RS-232C
BAUD （ボーレート設定）
BIT （データビット設定）
PARITY（パリティ設定）
STOP （ストップビット設定）
RS
NEXT
P-ON TEST （パワーオンテスト）
CALIB
AUTO CALIB（オートキャリブレーション）
DATE-ADJ （日付登録）
WIRELESS ID-NO （ワイヤレスリモコンのIDナンバ）
MENU ON PERIOD （メニュー、電圧感度、掃引時間の表示時間設定）

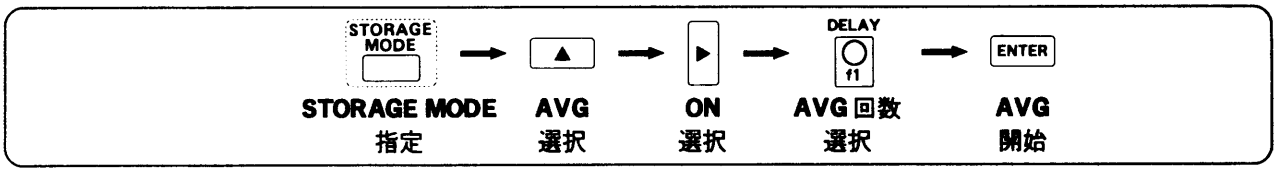
AVG

STORAGE MODE

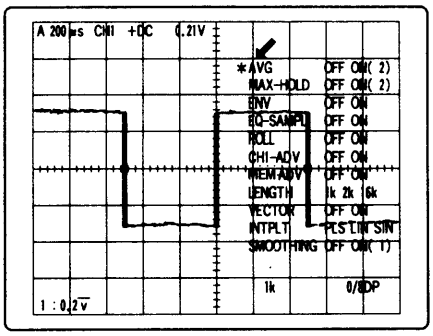


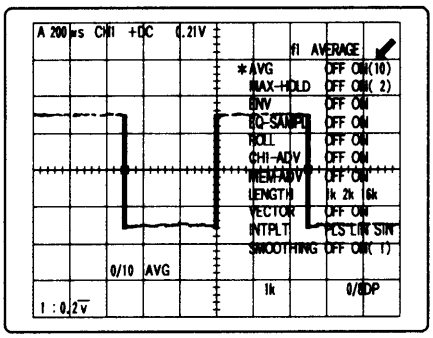
AVG（平均化）は規則的な信号に重畳するランダムノイズを低減する機能です。AVG回数でノイズの低減度合いが変わります。信号に比べノイズが大きいときはAVG回数を多くすると効果的ですが、それだけ時間を要します。

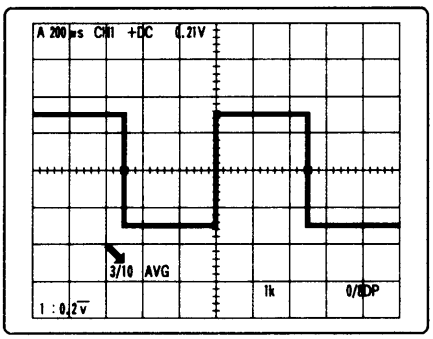
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







◇ AVGを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲ キーを押してAVGを選択します。
- ＊がAVGの頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを指定します。
- ONの文字の輝度が強調されます。

④ DELAY f1 ツマミを回してAVG回数を選択します。
- 左図はAVG回数に10を選択した例です。

⑤ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてAVGを開始します。
- 画面左下に指定した回数と実行中の回数が現われAVGの実行過程も表示されます。

◇ AVGを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

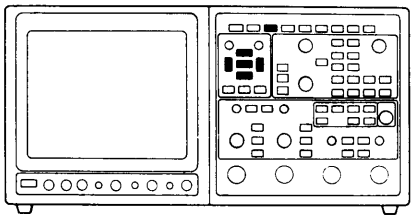
① STORAGE MODE キーを押します。

一寸一言

- AVGはMAX-HOLD,ENVあるいはROLLと併用できません。
- AVGを選択したときはLENGTH（記録長）に2k以下を選択してください。
- AVGを選択できる回数は2～256回です。
- AVG荷重平均です。
- AVGを中断するときは STOP SGL キーを押します。
- AVGを再開するときは AUTO LVL キー、AUTO キーまたは NORM キーを押します。

MAX-HOLD

STORAGE MODE

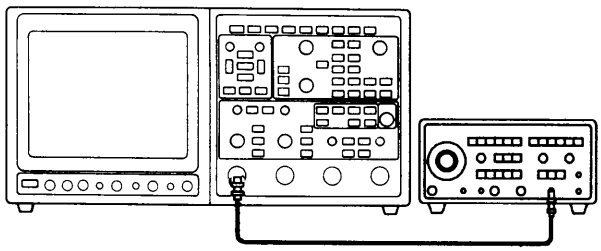


MAX-HOLDはMAX-HOLD回数で指定した回数だけ掃引を繰り返し、最終指定回数までの間に発生した波形の同じ位置の最大値最小値を検出し表示します。信号波形の中に突発的に発生するノイズの観測に最適です。

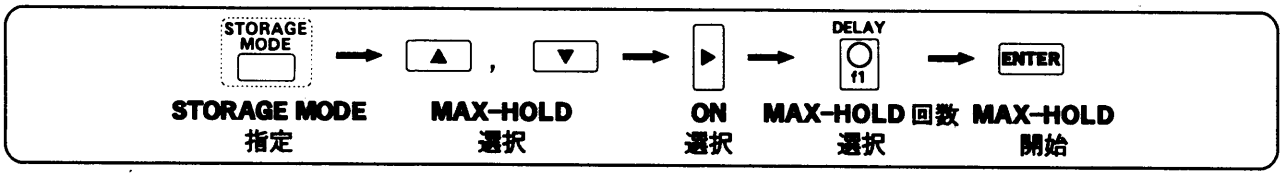
◆ 操作に入る前の準備

CH1に信号発生器（例：FG-350）の三角波を入力してください。

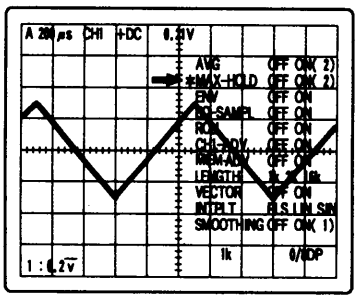
周 波 数：1kHz
出力電圧：0.6Vp-p

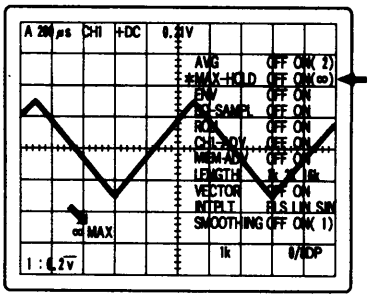


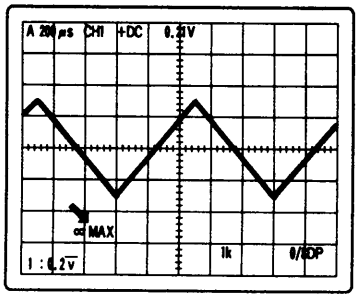
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







◇ MAX-HOLDを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してMAX-HOLDを選択します。
- ＊がMAX-HOLDの頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。
- ONの文字の輝度が強調されます。

④ DELAY f1 ツマミを回してMAX-HOLD回数を選択します。
- 左図はMAX-HOLD回数に∞を選択した例です。
- ∞以外を指定したときは画面左下に指定した回数と実行中の回数が現われMAX-HOLDの実行過程も表示されます。

⑤ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてMAX-HOLDを開始します。
- ∞のときは GND キーを押して入力信号を遮断しても表示波形を保持することが確認できます。

◇ MAX-HOLDを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

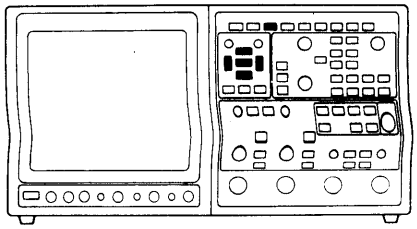
一寸一言

- MAX-HOLDはAVGあるいはROLLと併用できません。
- MAX-HOLDの選択できる回数は2～255回及び∞です。
- MAX-HOLDを中断するときは STOP SGL キーを押します。
- MAX-HOLDを再開するときは AUTO LVL キー、AUTO キーまたは NORM キーを押します。

3. 28 STORAGE MODE
(STORAGEのみ)

ENV

STORAGE MODE

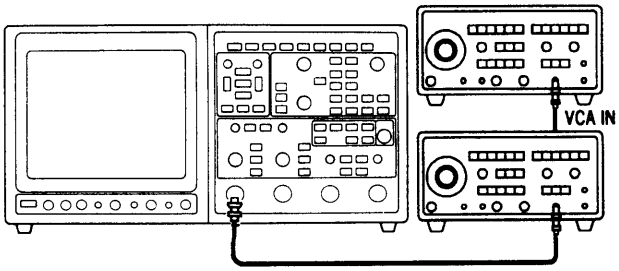


AM変調波を観測するときやエイリアシング（ALIASING）を避けるとき、または通常のサンプリングではとらえられないグリッチの検出に使用します。観測信号の最大値と最小値を交互に検出し両方を画面に表示します。

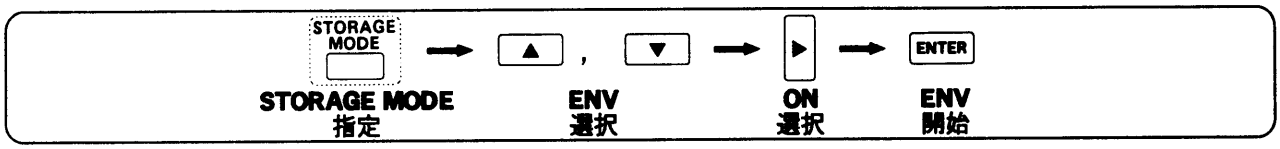
◆ 操作に入る前の準備

CH1に信号発生器（例：FG－350）のAM変調波を入力してください。

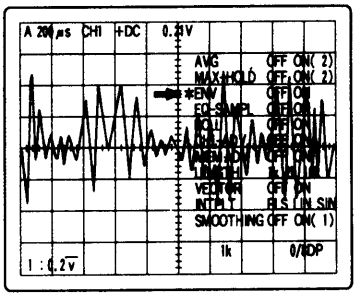
搬送波：20kHz
変調波：1kHz

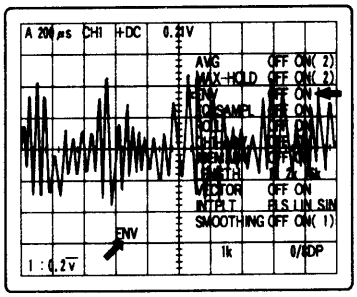


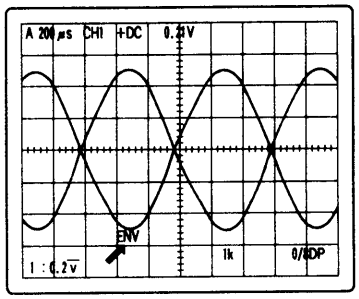
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







◇ENVを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してENVを選択します。

● ＊がENVの頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。

● ONの文字の輝度が強調されます。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてENVを開始します。

◇ENVを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

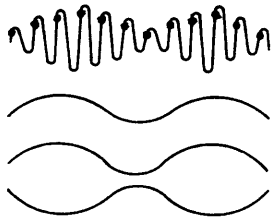
◇メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

一寸一言

● エイリアシング（Aliasing）信号の周波数がサンプリング周波数の1/2を超えると一見本物と思える波形が現われる現象が発生することがあります。

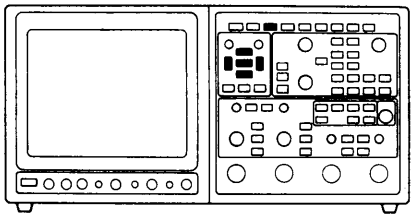
● VECTORと併用すると画面のドット間が直線で表示され、見易くなります。



3.28 STORAGE MODE
(STORAGEのみ)

EQ-SAMPL

STORAGE MODE



EQ-SAMPL（等価サンプリング）は高速信号を観測するときに威力を発揮します。繰り返し信号が条件ですが、通常の単発信号を記録（サンプリング）する方法に比べて見掛け上のサンプリングレートを上げる（最高20GSPSに相当）ことができます。

◆ 操作に入る前の準備

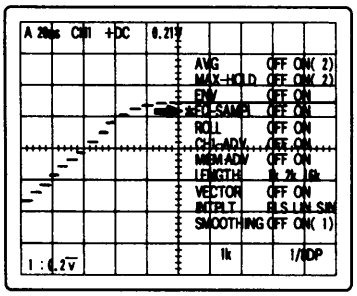
● SEC/DIV SLOW FAST ツマミを回して右記の範囲の掃引時間を選択します。　10ns～500ns／div

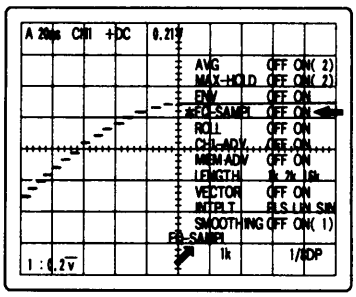
◆ キー操作手順

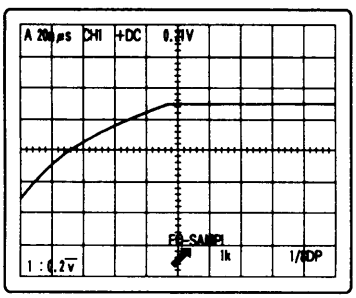
STORAGE MODE → ▲ , ▼ → ▶ → ENTER

STORAGE MODE 指定　EQ-SAMPL 選択　ON 選択　EQ-SAMPL 開始

◆ 操作手順詳細説明







◇ EQ-SAMPLを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してEQ-SAMPLを選択します。

● ＊がEQ-SAMPLの頭に表示されてます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。

● ONの文字の輝度が強調され画面下にEQ-SAMPLの表示が現われます。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてEQ-SAMPLを開始します。

◇ EQ-SAMPLを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

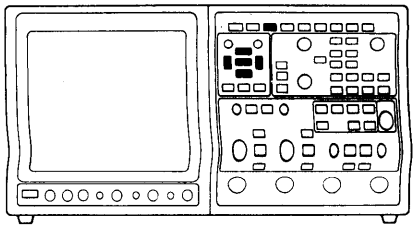
① STORAGE MODE キーを押します。

一寸一言

● AVGは、ENV、CH1－ADVあるいはMEM-ADVと併用できません。

● EQ-SAMPLを選択するときはA掃引を選択してください。

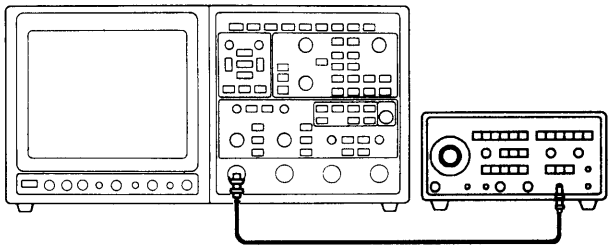
ROLL



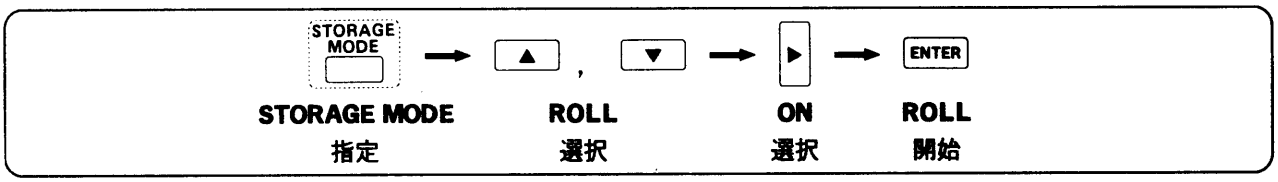
掃引時間が遅くなると新しい記録波形に書き換えて表示するまで時間が掛かります。ROLLは書き換えながら逐次波形を表示します。書き換える時間を待たずに波形の変化を確認できます。

◆ 操作に入る前の準備

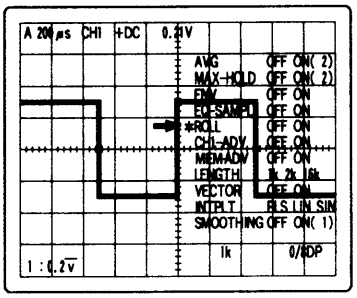
- ツマミを回して右記の範囲の掃引時間を選択します。100ms～500ms／div
- **LENGTH**（記録長）は1kを選択します。
- **CH1**に信号発生器（例：FG－350）の方形波を入力してください。
  周 波 数：10Hz
  出力電圧：0.6V

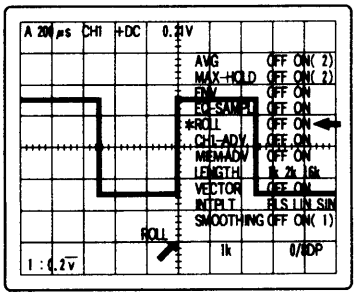


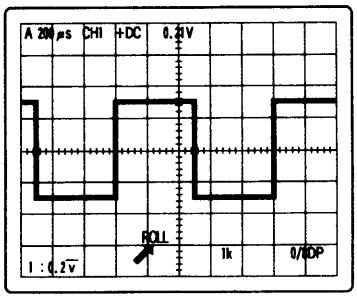
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







◇ ROLLを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してROLLを選択します。
- ＊がROLLの頭に表示されてます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。
- ONの文字の輝度が強調されます。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてROLLを開始します。
- 波形が新しい波形に書き換えられて左へ移動します。

◇ ROLLを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

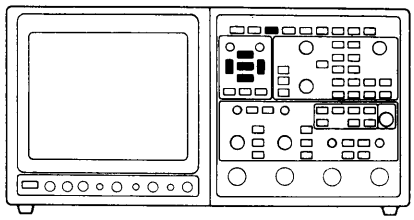
◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

- ROLL は AGV、MAX－HOLD、ENV、CH1－ADV、MEM－ADV、EVENTと併用できません。

CH1 - ADV

STORAGE MODE



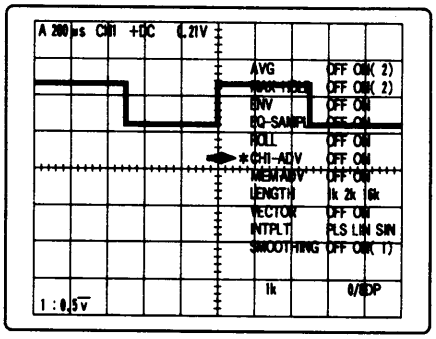
CH1 - ADV はCH1 に入力した信号をCH1 メモリ、CH2 メモリに分割して記録します。
A トリガの信号でアーミングし、その後に発生したB トリガの最初の信号でCH1 メモリへ、次の信号でCH2 メモリへ記録を開始します。2回目のB トリガが発生するまでにCH2 メモリへの記録準備ができていないときは、再度A トリガの信号でアーミングし、その後に発生する2回目のB トリガでCH2 メモリへ記録します。同じ信号ラインに発生した現象の原因と結果を比較するときに便利です。

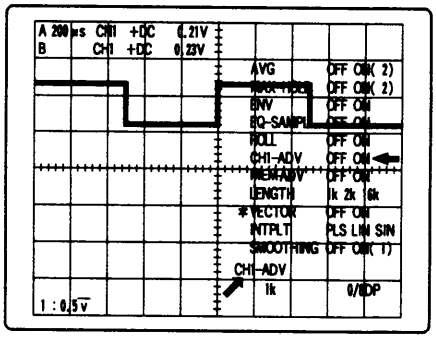
◆ キー操作手順

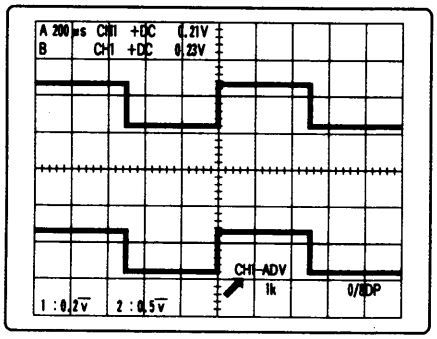
STORAGE MODE → ▲, ▼ → ▶ → ENTER

STORAGE MODE	CH1-ADV	ON	ROLL
指定	選択	選択	開始

◆ 操作手順詳細説明







◇ CH1 - ADV を実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODE を指定します。

② ▲ または ▼ キーを押してCH1 － ADV を選択します。
- ＊がCH1 - ADV の頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してON を選択します。
- ON の文字の輝度が強調されます。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えCH1 - ADV を開始します。

◇ CH1 とCH2 のデータを表示するとき

① REF1 CH1 キー及び REF2 CH2 キーを押してCH1 及びCH2 を指定します。

② STOP SGL キーを押してSTOP を指定します。

◇ CH1 - ADV を終了するとき

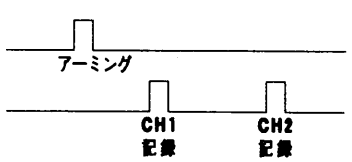
① STORAGE MODE キー押してSTORAGE MODE を指定します。

② ◀ キーを押してOFF を選択します。
- 表示中にCH1 - ADV は記録されません。

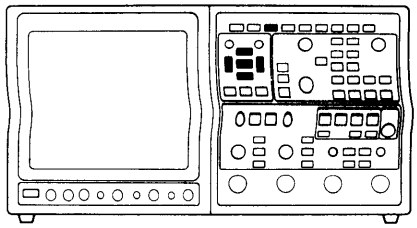
◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

- 波形の記録とA,B トリガのタイミング（右図）
- CH1 - ADV を指定するとSWEEP MODE が自動的にNORM になります。

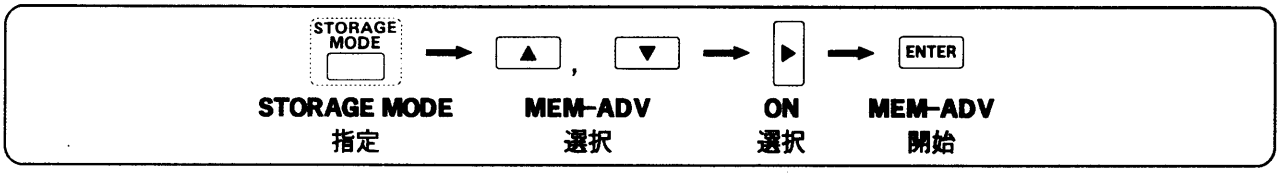


MEM-ADV

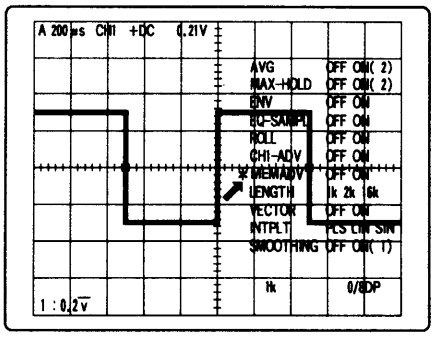


CH1 または **CH2** にトリガ信号が発生する毎にデータを記録します。
データの長さや信号の発生頻度によって **LENGTH**（記録長）と記録波形数の組み合せを換えます。**LENGTH** が1kのときチャンネル当たり16波形、2kのときは8波形が記録できます。

◆ キー操作手順



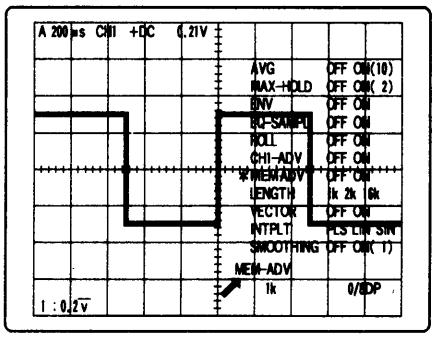
◆ 操作手順詳細説明



◇ MEM-ADV を実行するとき

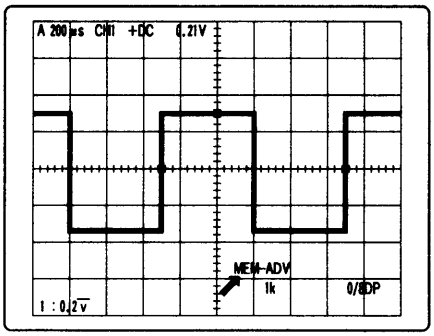
① STORAGE MODE キーを押して **STORAGE MODE** を指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押して **MEM-ADV** を選択します。
- ＊が **MEM-ADV** の頭に表示されます。



③ ▶ キーを押して **ON** を選択します。
- **ON** の文字の輝度が強調されます。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消え **MEM-ADV** を開始します。



◇記録波形の画面表示

① STOP / SGL キーを押して **STOP** を指定します。

② POSITION ツマミを押して波形をスクロールし観測する部分を画面に表示します。

◇ MEM-ADV を終了するとき

① STORAGE MODE キー押して **STORAGE MODE** を指定します。

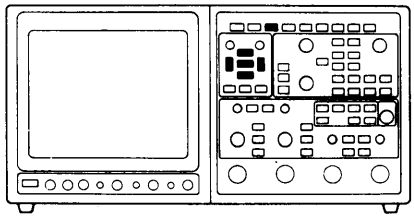
② ◀ キーを押して **OFF** を選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

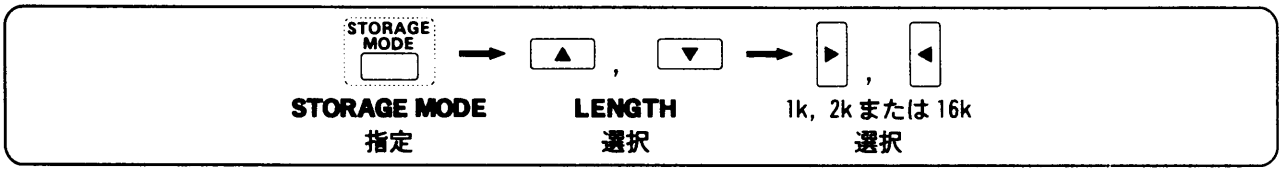
LENGTH

STORAGE MODE

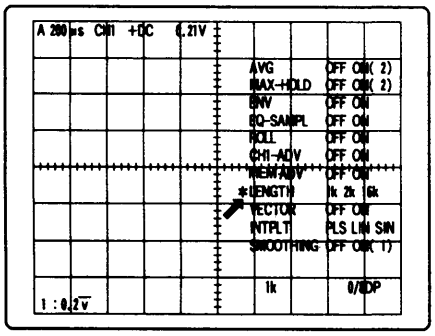


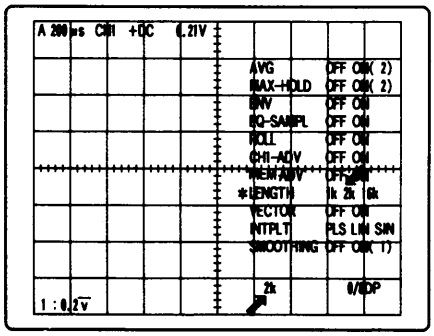
LENGTH（記録長）は信号の速さ、掃引時間あるいは機能の組み合せで選択します。
観測目的に適したLENGTHを選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





◇ LENGTHを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押してSTORAGE MODEを指定します。

② ▲キーまたは▼キーを押してLENGTHを選択します。

- ＊がLENGTHの頭に表示されます。

③ ◀キーまたは▶キーを押して1k,2kまたは16kを選択します。

- 1k, 2kまたは16kの文字の輝度が強調されます。
- 左図は2kを選択した例です。

④ ENTERキーを押すとメニュー画面が消えLENGTHが選択されます。

◇ LENGTHが2kまたは16kのときの画面表示

① STOP SGL キーを押してSTOPを指定します。

② POSITION ツマミを回して押して波形をスクロールし観測する部分を画面に表示します。

◇ メニュー画面を消すとき

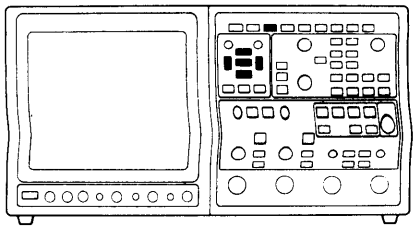
① STORAGE MODE キーを押します。

一寸一言

- **ROLLを指定したときはLENGTHに2kを選択できません。**
- **AVG, ROLL, CH1 - ADV, V MODEのCH3, CH4, HORIZ DISPLAYのALTを指定したときはLENGTHに16kを選択できません。**

VECTOR

STORAGE MODE



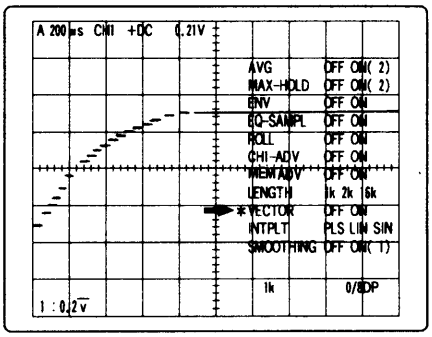
掃引時間が高速になると画面上のサンプリング点の表示密度が粗くなり波形が見難くなります。**VECTOR**はこれを改善するために密度の粗いサンプリング点間を直線で繋ぎ波形を画面に表示します。

◆ キー操作手順

STORAGE MODE → ▲, ▼ → ▶ → ENTER

STORAGE MODE	VECTOR	ON	VECTOR
指定	選択	選択	開始

◆ 操作手順詳細説明

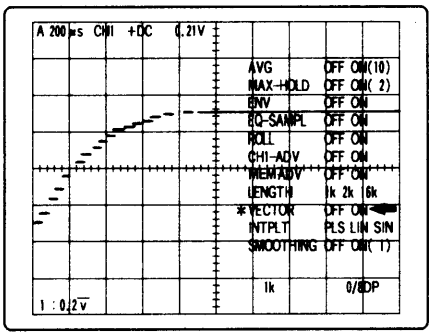


◇ VECTORを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押して**STORAGE MODE**を指定します。

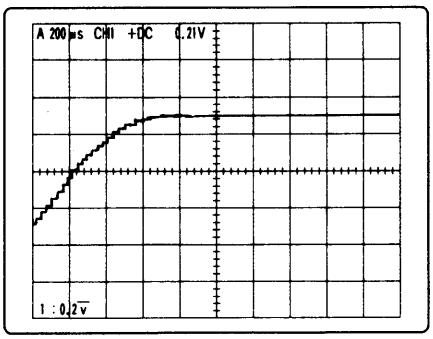
② ▲キーまたは▼キーを押して**VECTOR**を選択します。

- ＊が**VECTOR**の頭に表示されます。



③ ▶キーを押して**ON**を選択します。

- **ON**の文字の輝度が強調されます。



④ ENTERキーを押すとメニュー画面が消え**VECTOR**を開始します。

◇ VECTORを終了するとき

① STORAGE MODE キー押して**STORAGE MODE**を指定します。

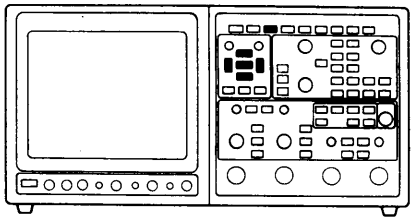
② ◀キーを押して**OFF**を選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

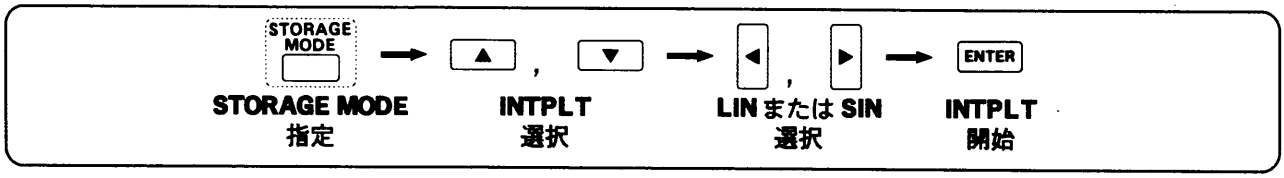
INTPLT

STORAGE MODE

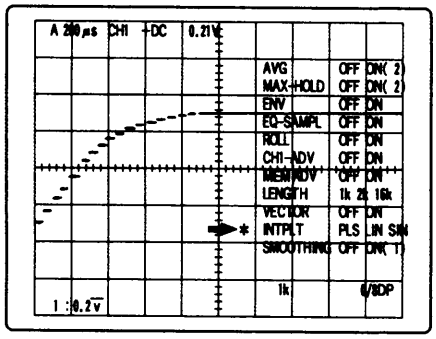


掃引時間が高速になると画面上のサンプリング表示密度が粗くなり波形が見難くなります。**INTPLT**（補間）はこれを改善するため密度の粗いサンプリング点間を２つの方法（LIN,SIN）で計算したデータで埋めて波形を画面に表示します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

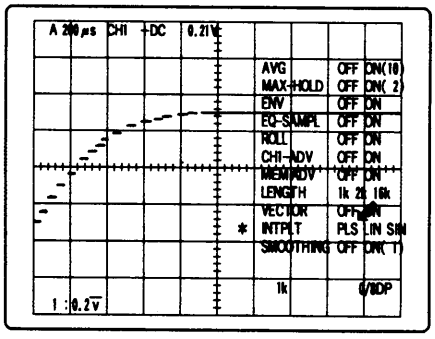


◇ INTPLT を実行するとき

① STORAGE MODE キーを押して **STORAGE MODE** を指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押して **INTPLT** を選択します。

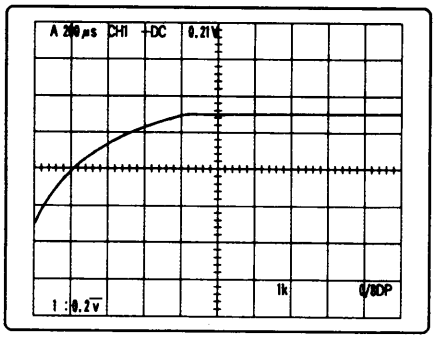
- ＊が **INTPLT** の頭に表示されます。



③ ▶ キーを押して **LIN** または **SIN** を選択します。

- **LIN** あるいは **SIN** の文字の輝度が強調されます。
- 左図は **INTPLT** に **LIN** 選択した例です。

④ ENTER キーを押すとメニュー画面が消え **INPLT** を開始します。



◇ INTPLT を終了するとき

① STORAGE MODE キー押して **STORAGE MODE** を指定します。

② ◀ キーを押して **PLS** を選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

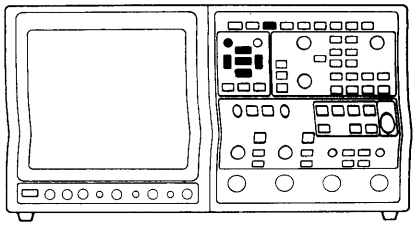
① STORAGE MODE キーを押します。

一寸一言

- **INTPLT** の **LIN** は入力信号が主にパルスのとき、**SIN** は正弦波のときに使用します。

SMOOTHING

STORAGE MODE

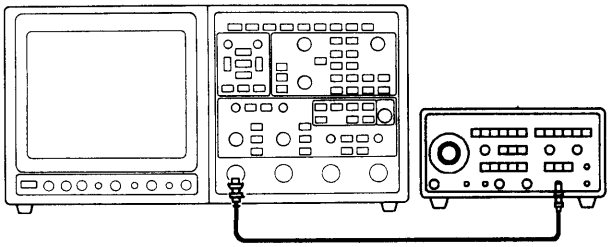


SMOOTHINGは単発信号を観測するとき、ノイズを低減するために活用します。
SMOOTHINGは**SMOOTHING**数で指定した数のサンプル点の時間軸方向の前後の点を用いサンプル点の移動平均を行います。

◆ 操作に入る前の準備

CH1に信号発生器（例：FG－350）の正弦波を入力してください。

周 波 数：1kHz
出力電圧：6mVp－p

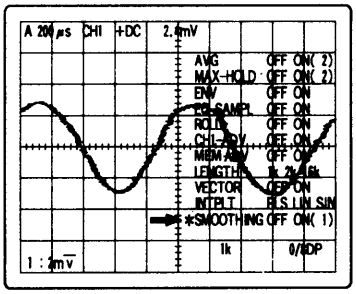


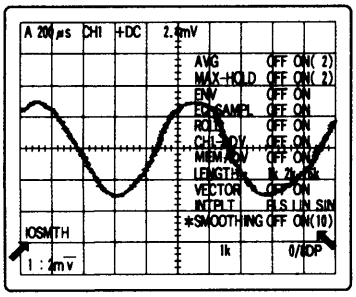
◆ キー操作手順

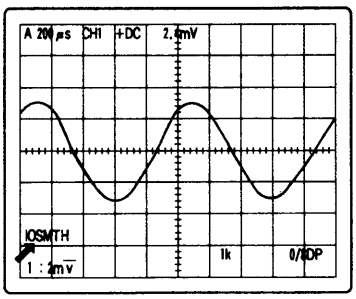
STORAGE MODE → ▲ → ▶ → DELAY f1 → ENTER

STORAGE MODE 指定 → **SMOOTHING** 選択 → **ON** 選択 → **SMOOTHING** 回数 選択 → **SMOOTHING** 開始

◆ 操作手順詳細説明







◇ SMOOTHINGを実行するとき

① STORAGE MODE キーを押して**STORAGE MODE**を指定します。

② ▲キーまたは▼キーを押して**SMOOTHING**を選択します。
- ＊が**SMOOTHING**の頭に表示されてます。

③ ▶キーを押して**ON**を指定します。
- **ON**の文字の輝度が強調されます。

④ DELAY f1 ツマミを回して**SMOOTHING**数を選択します。
- 画面左下に指定した数と**SMOOTHING**の過程も表示されます。
- 左図は**SMOOTHING**数に10を選択した例です。

⑤ ENTERキーを押すとメニュー画面が消えて**SMOOTHING**を開始します。

◇ SMOOTHINGを終了するとき

① STORAGE MODE キーを押して**STORAGE MODE**を指定します。

② ◀キーを押して**OFF**を選択します。

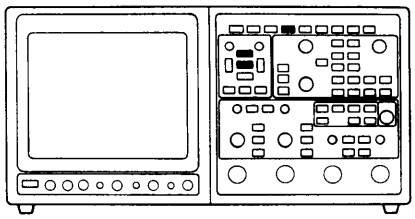
◇ メニュー画面を消すとき

① STORAGE MODE キーを押します。

- **SMOOTHING**の選択できる数は1～20です。

EXECUTE

GO/NOGO ENTER



自動測定（GO／NOGO判定モード）に使用します。入力信号が指定範囲内（外）のときに背面パネルのRECX, NOGO, RECY, SYNC端子に信号を出力します。
同時にGO／NOGOメニューのSTRG STOP, PLOT OUT, DATA SAVEにONを指定したときはONを指定した項目を実行します。

◆ 操作に入る前の準備

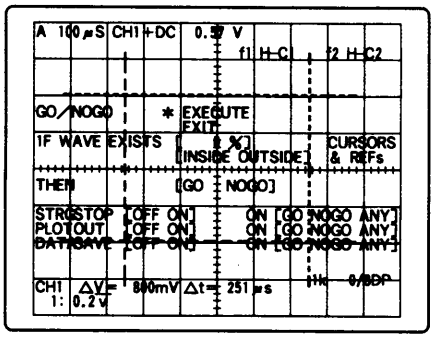
GO／NOGO範囲を指定してください。

◆ キー操作手順

GO/NOGO → ▲ → ENTER

GO/NOGO 指定　GO/NOGO EXECUTE 選択　GO/NOGO 開始

◆ 操作手順詳細説明



① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

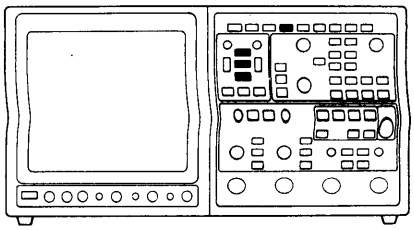
② ▲ キーを押してGO／NOGO EXECUTEを選択します。

- ＊がEXECUTEの頭に表示されます。

③ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてGO／NOGOを開始します。

EXIT

GO/NOGO ENTER



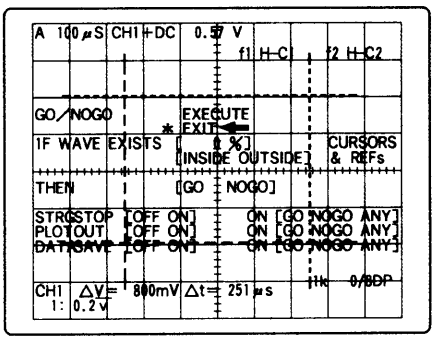
自動測定に使用します。自動測定（**GO／NOGO**判定モード）を解除します。

◆ キー操作手順

GO/NOGO → ▲, ▼ → ENTER

GO/NOGO	GO/NOGO EXIT	GO/NOGO
指定	選択	終了

◆ 操作手順詳細説明



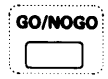
① GO/NOGO キーを押して**GO／NOGO**を指定します。

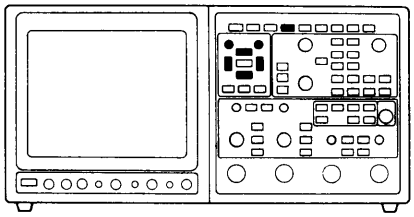
② ▲ または ▼ キーを押して**GO／NOGO EXIT**を選択します。

- ＊が**EXIT**の頭に表示されます。

③ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えて**GO／NOGO**を終了します。

GO／NOGO範囲
カーソル－カーソル



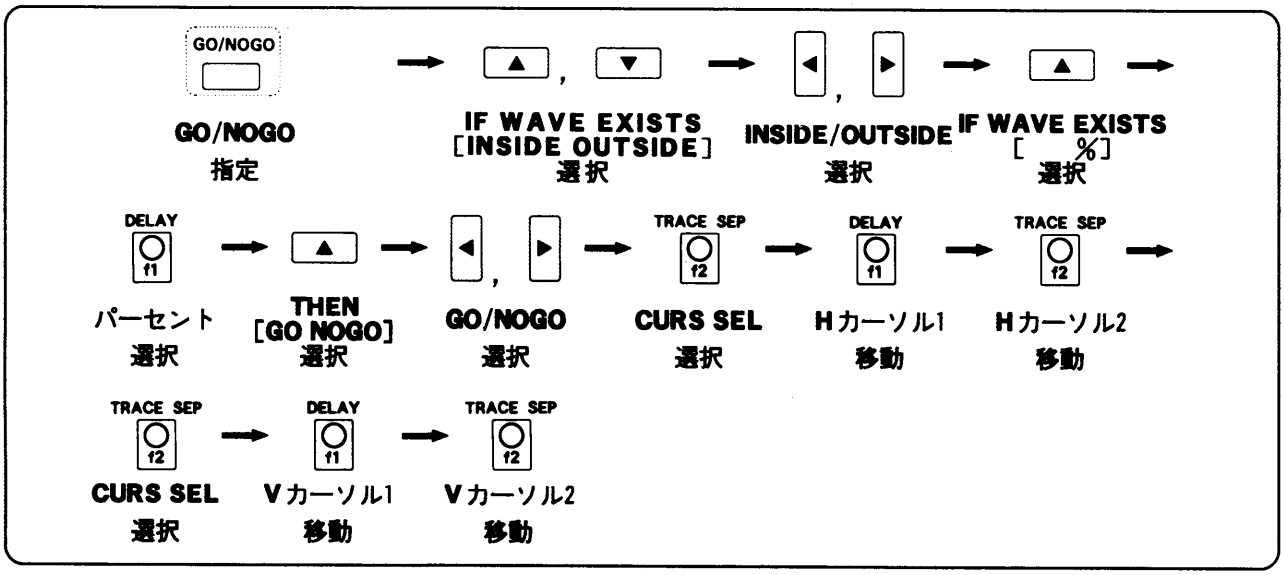


入力波形のGO／NOGO判定範囲をカーソルで指定します。

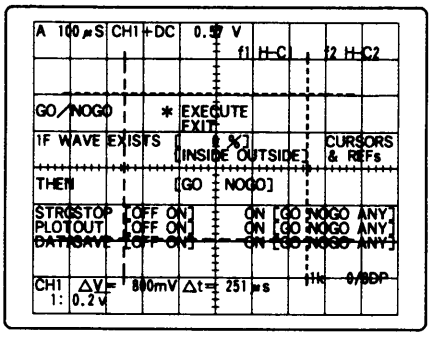
◆ 操作に入る前の準備

● MEASURMENTメニューの△V△tを選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



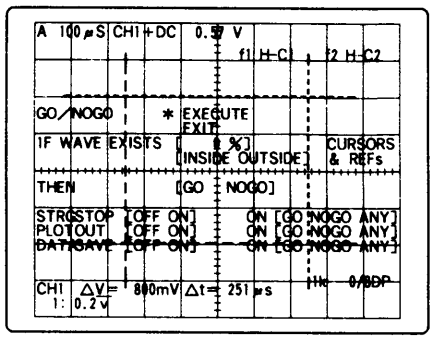
① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

② ▲ または ▼ キーを押してIF WAVE EXISTS [INSIDE OUTSIDE] を選択します。

● ＊が [INSIDE OUTSIDE] の頭に表示されます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してINSIDEまたはOUTSIDEを選択します。

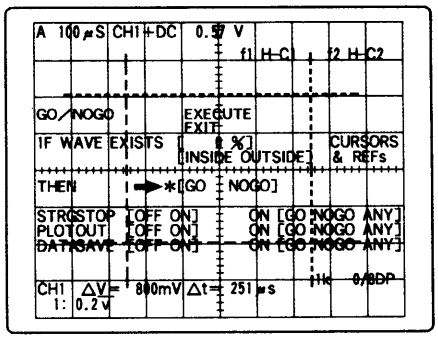
● 選択された文字の輝度が強調されます。
INSIDE：カーソルで囲まれた部分の内側
OUTSIDE：カーソルで囲まれた部分の外側



④ ▲ キーを押してIF WAVE EXISTS [%] を選択します。

● ＊は [%] の頭に表示されます。

⑤ DELAY f1 ツマミを回してパーセントを調節します。



⑥ ▼ キーを押して**THEN［GO NOGO］**を選択します。

● ＊が［**GO NOGO**］の頭に表示されます。

⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**GO**または**NOGO**を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

⑧ TRACE SEP f2 ツマミを押して**H**（水平）カーソルを選択します。

⑨ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（┆）を基準点に移動します。

⑩ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（┆）を測定点に移動します。

⑪ TRACE SEP f2 ツマミを押して**V**（垂直）カーソルを選択します。

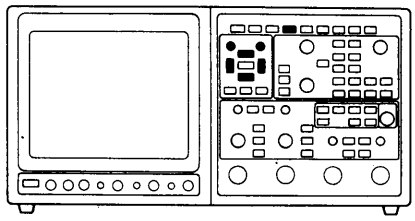
⑫ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（┆）を基準点に移動します。

⑬ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（┆）を測定点に移動します。

一寸一言

● パーセントは判定範囲┆┆で囲まれた範囲のデータ数を100％としたときの二二の中に入るデータ数との比です。

GO／NOGO範囲カーソル－波形

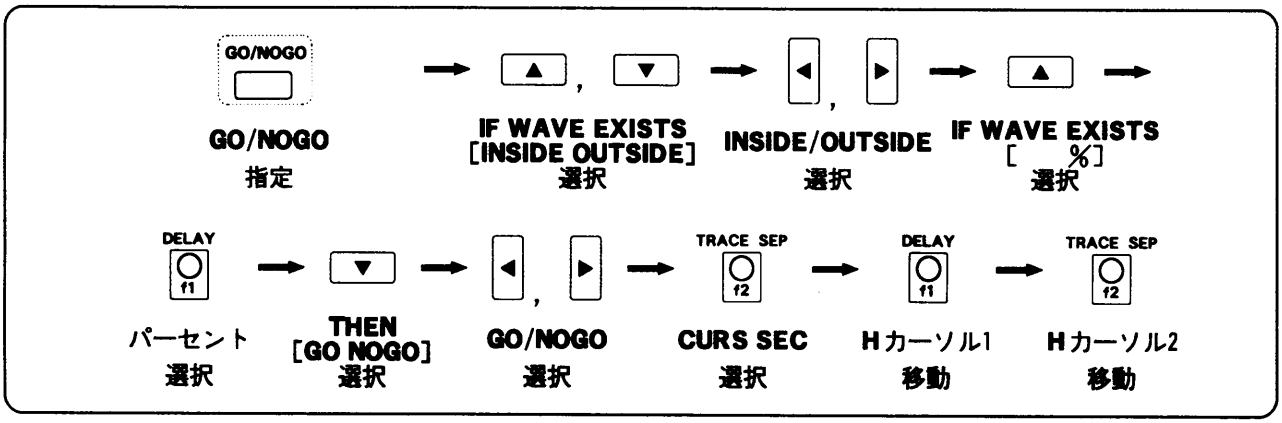


入力波形のGO／NOGO判定範囲をカーソルとREFメモリに記録した波形で指定します。

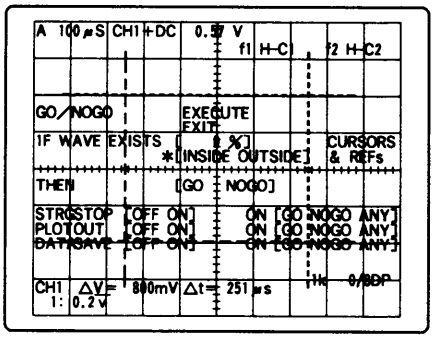
◆ 操作に入る前の準備

- MEASUREMENTメニューの△t.1／△tまたはt－RATIOを選択します。
- REFメモリに記録している波形を呼び出します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



①

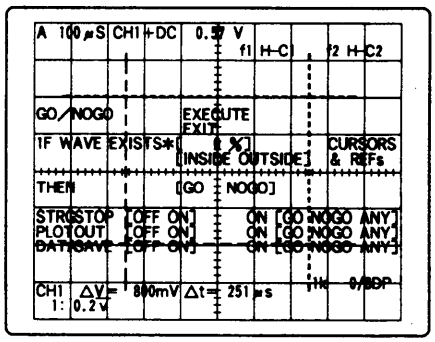
キーを押してGO／NOGOを指定します。

②▲キーまたは▼キーを押してIF WAVE EXISTS［INSIDE OUTSIDE］を選択します。

- ＊が［INSIDE OUTSIDE］の頭に表示されます。

③◀キーまたは▶キーを押してINSIDEまたはOUTSIDEを選択します。

- 選択された文字の輝度が強調されます。
  INSIDE　：カーソルで囲まれた部分の内側
  OUTSIDE　：カーソルで囲まれた部分の外側

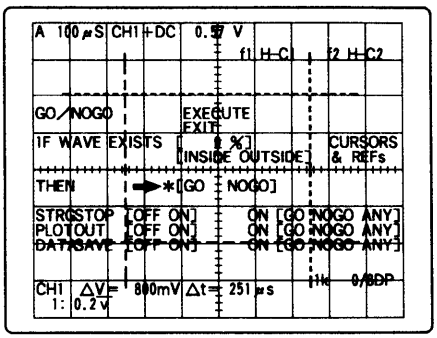


④▲キーを押してIF WAVE EXISTS［　%］を選択します。

- ＊は［　%］の頭に表示されます。

⑤

ツマミを回してパーセントを調節します。



⑥ ▼ キーを押して**THEN［GO NOGO］**を選択します。

● ＊が［**GO NOGO**］の頭に表示されます。

⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**GO**または**NOGO**を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

⑧ TRACE SEP f2 ツマミを押して**H**（水平）カーソルを選択します。

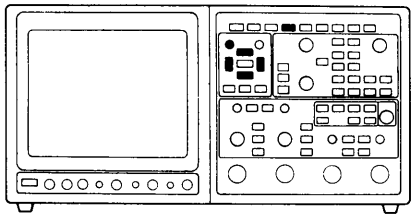
⑨ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（┆）を基準点に移動します。

⑩ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（┆）を測定点に移動します。

一寸一言

● パーセントは判定範囲┆┆で囲まれた範囲のデータ数を100％としたときの二ニの中に入るデータ数との比です。

GO／NOGO範囲測定値（時間）

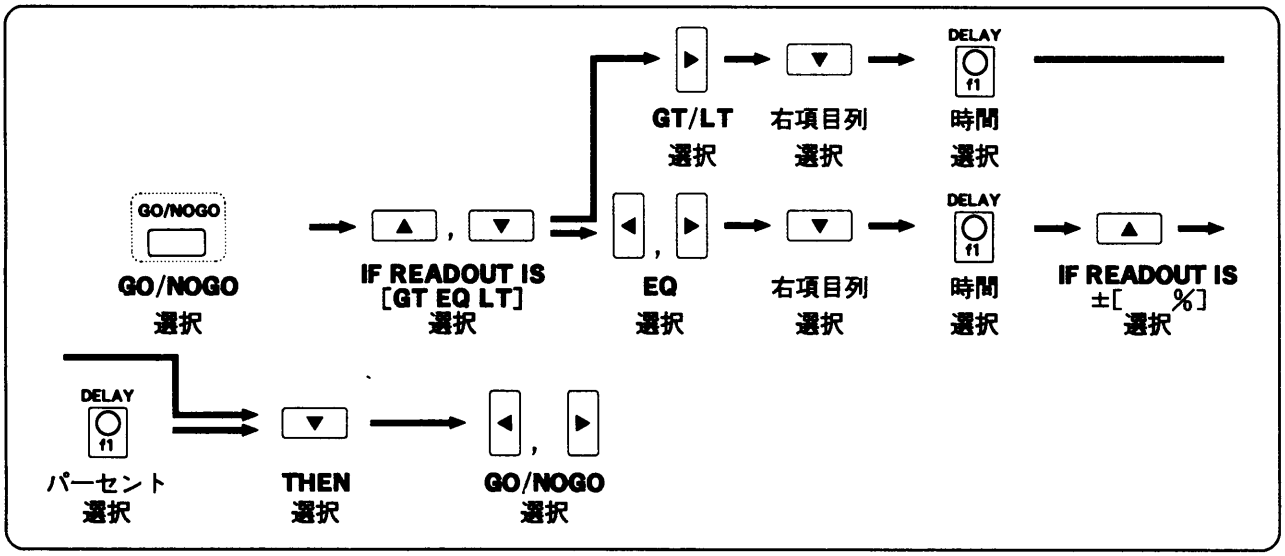


入力波形のGO／NOGO判定範囲をf（周波数）、PW（パルス編）、tr（立上がり時間）tf（立下がり時間）およびCH1→CH2 SKEWの測定結果をもとにして設定します。

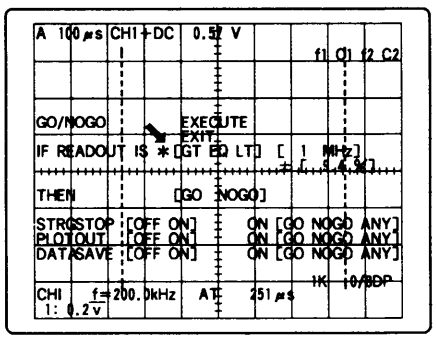
◆ 操作に入る前の準備

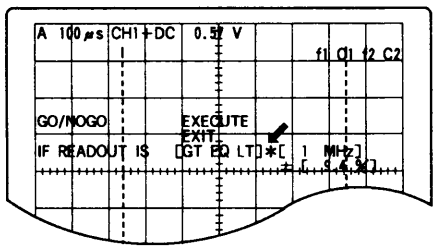
MEASUREMENTメニューWAVE PARMのf, PW, tr, tfまたはCH1→CH2 SKEWを指定します。

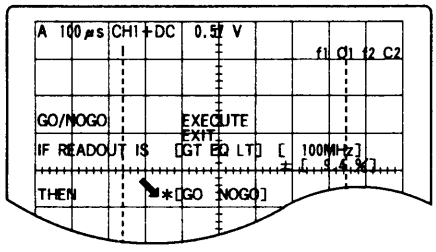
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明


A 100μs CH1 DC 0.5V
f1 C1 f2 C2
GO/NOGO
EXECUTE
EXIT
IF READOUT IS *[GT EQ LT] [1 MHz]
THEN [GO NOGO]
STRGSTOP [OFF ON] ON [GO NOGO ANY]
PLOTOUT [OFF ON] ON [GO NOGO ANY]
DATASAVE [OFF ON] ON [GO NOGO ANY]
CH1 f=200.0kHz AT 251μs
1K 10/DIV
1: 0.2V





① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してIF READOUT IS [GT EQ LT] を選択します。
- ＊が［GT EQ LT］の頭に表示されます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してGT（greater than），EQ（equal）またはLT（less than）を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

④ ▼ キーを押して＊を右項目の列に移動します。

⑤ DELAY f1 ツマミを回して時間を選択します。
- GT，EQを選択したときは⑧へ進みます。
- 左図は時間に1MHzを選択した例です。

⑥ ▼ キーを押してIF READOUT IS± [%] を選択します。
- ＊が± [ ] の頭に表示されます。

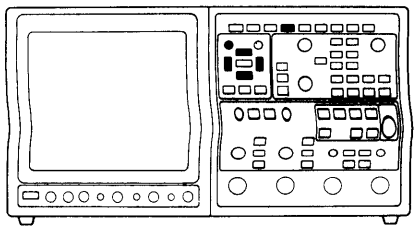
⑦ DELAY f1 ツマミを回して%を選択します。
- 左図は%に9.4を選択した例です。

⑧ ▼ キーを押してTHEN［GO NOGO］を選択します。
- ＊が［GO NOGO］の頭に表示されます。

⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押してGOまたはNOGOを選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

GO／NOGO範囲 測定値（電圧）

GO/NOGO　DELAY

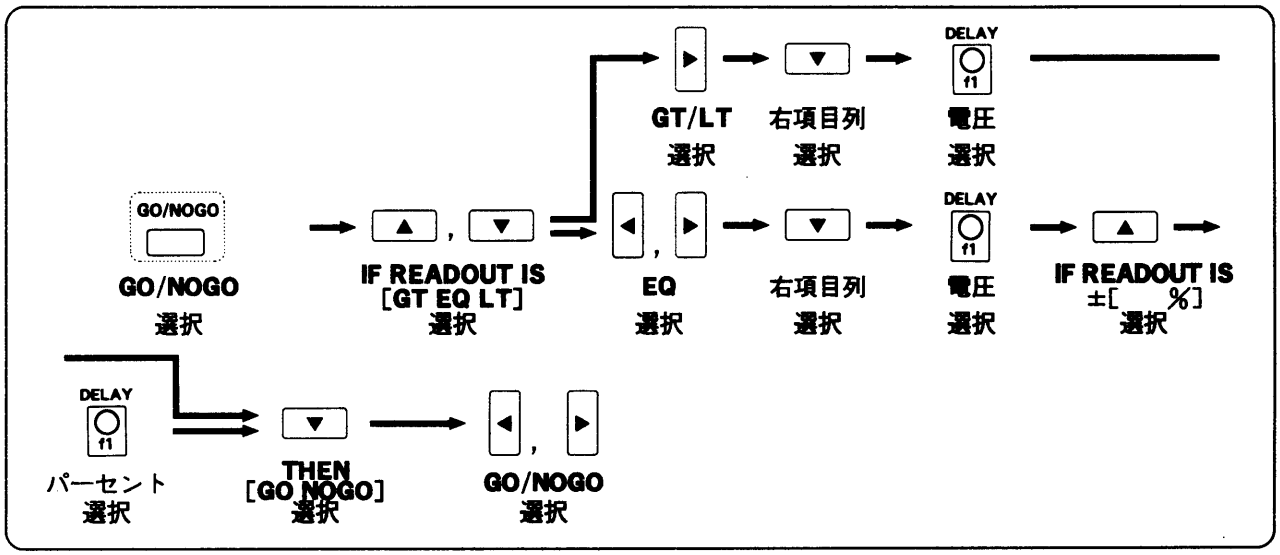


入力波形のGO／NOGO判定範囲をV AT t, AMPL（振幅）P-P（全振幅）の測定結果をもとにして設定します。

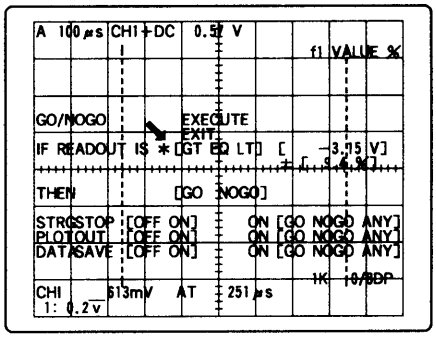
◆ 操作に入る前の準備

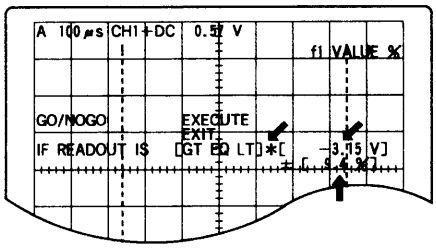
MEASUREMENTメニューWAVE PARMのV AT t, AMPL, またはP-Pを指定します。

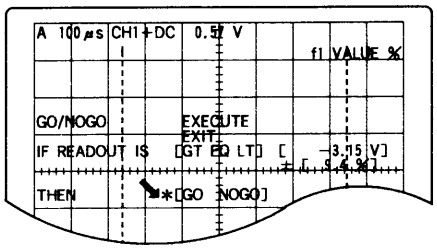
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

② ▼キーまたは▲キーを押してIF READOUT IS [GT EQ LT] を選択します。
- *が [GT EQ LT] の頭に表示されます。

③ ◀キーまたは▶キーを押してGT（greater than), EQ（equal）またはLT（less than）を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

④ ▼キーを押して*を右項目の列に移動します。

⑤ DELAY f1 ツマミを回して電圧を選択します。
- GT, EQを選択したときは⑧へ進みます。
- 左図は電圧に－3.15Vを選択した例です。

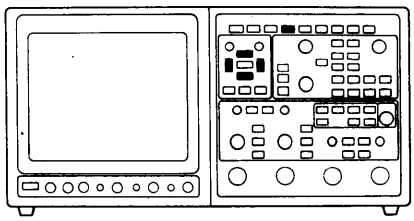
⑥ ▼キーを押してIF READOUT IS± [%] を選択します。
- *が± [ ] の頭に表示されます。

⑦ DELAY f1 ツマミを回して%を選択します。
- 左図は%に9.4を選択した例です。

⑧ ▼キーを押してTHEN [GO NOGO] を選択します。
- *が [GO NOGO] の頭に表示されます。

⑨ ◀キーまたは▶キーを押してGOまたはNOGOを選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

STRG STOP

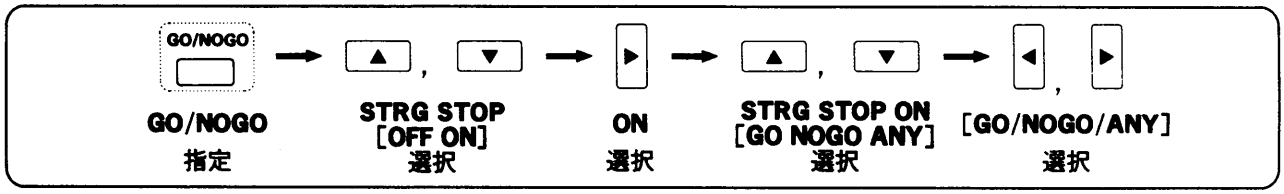


GO／NOGO判定範囲に波形が入ったとき、または外のとき波形を記録します。

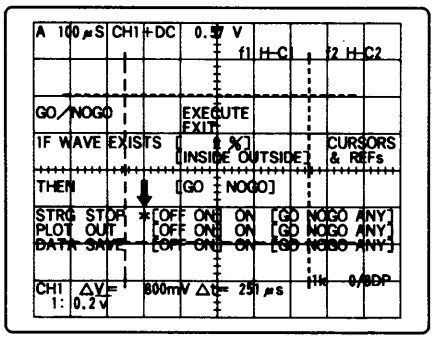
◆ 操作に入る前の準備

GO／NOGO範囲を指定してください。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



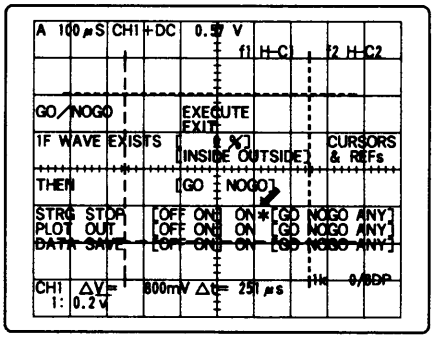
① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

② ▼ キーまたは ▲ キーを押してSTRG STOP [OFF ON] を選択します。

- ＊が [OFF ON] の頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。

- ONの輝度が強調されます。



④ ▼ キーを押してSTRG STOP ON [GO NOGO ANY] を選択します。

- ＊が [GO NOGO ANY] の頭に表示されます。

⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押してGO,NOGOまたはANYを選択します。

- 選択された文字の輝度が強調されます。
  GO　：指定範囲内のとき記録します。
  NOGO：指定範囲外のとき記録します。
  ANY　：指定範囲内外のどちらでも記録します。

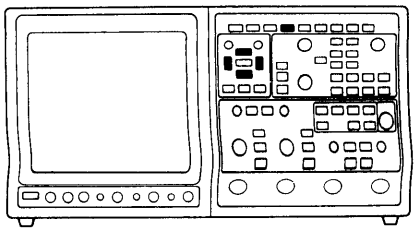
◇ STRG STOPを中止するときは

① ▲ キーを押してSTRG STOP [OFF ON] を選択します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

3. 29 GO／NOGO
(STORAGEのみ)

PLOT OUT

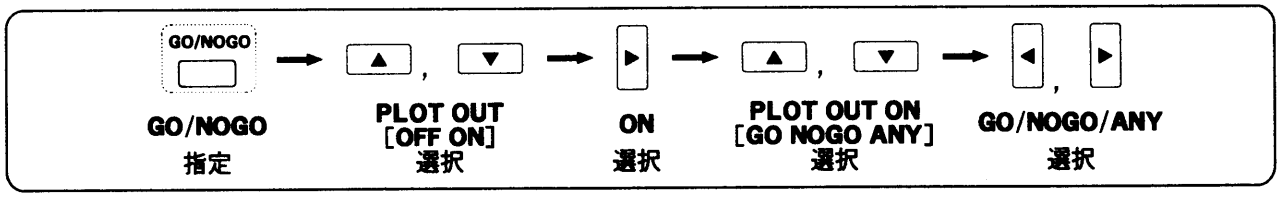


GO／NOGO判定範囲に波形が入ったとき、または外のときプロッタに記録波形を出力します。

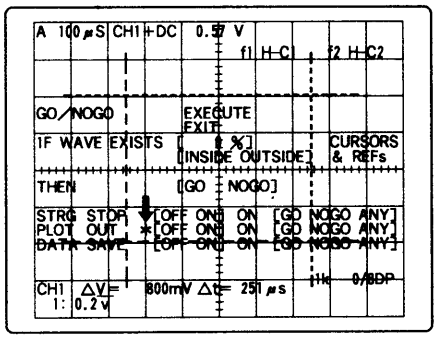
◆ 操作に入る前の準備

GO／NOGO範囲を指定してください。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



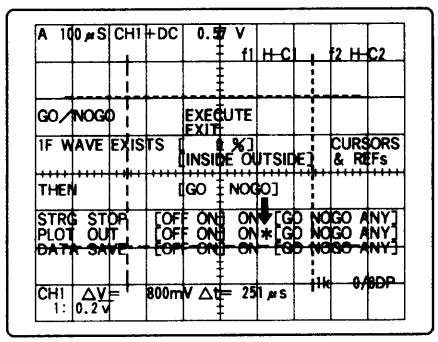
① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

②▼キーまたは▲キーを押してPLOT OUT [OFF ON] を選択します。

- *が [OFF ON] の頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを選択されます。

- ONの輝度が強調されます。



④▼キーを押してPLOT OUT ON [GO NOGO ANY] を選択します。

- *が [GO NOGO ANY] の頭に表示されます。

⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押してGO, NOGOまたはANYを選択します。

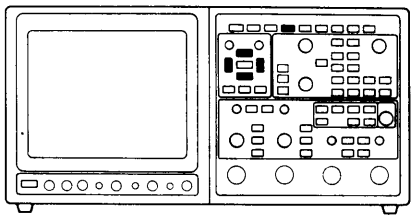
- 選択された文字の輝度が強調されます。
  - GO　：指定範囲内のときプロッタに出力します。
  - NOGO：指定範囲外のときプロッタに出力します。
  - ANY　：指定範囲内外のどちらでもプロッタに出力します。

◇ PLOT OUTを中止するときは

①▲キーを押してPLOT OUT [OFF ON] を選択します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

DATA SAVE

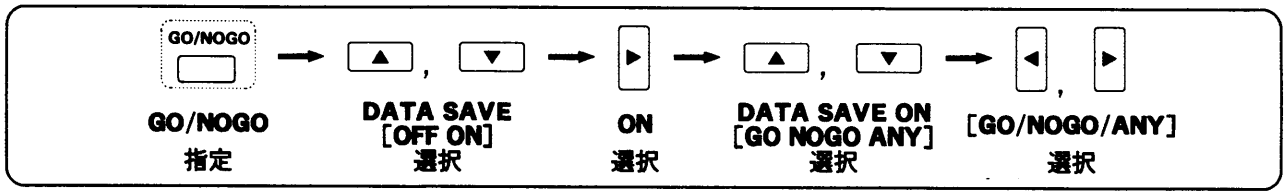


GO／NOGO判定範囲に波形が入ったとき、または外のとき波形を記録します。

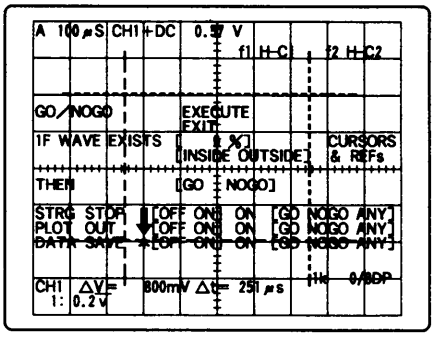
◆ 操作に入る前の準備

GO／NOGO範囲を指定してください。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



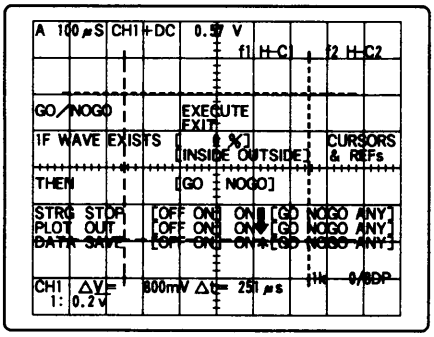
① GO/NOGO キーを押してGO／NOGOを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してDATA SAVE [OFF ON] を選択します。

- ＊が [OFF ON] の頭に表示されます。

③ ▶ キーを押してONを選択します。

- ONの輝度が強調されます。



④ ▼ キーを押してDATA SAVE ON [GO NOGO ANY] を選択します。

- ＊ [GO NOGO ANY] の頭に表示されます。

④ ◀ キーまたは ▶ キーを押してGO, NOGOまたはANYを選択します。

- 選択された文字の輝度が強調されます。
  GO　：指定範囲内のとき波形を記録します。
  NOGO：指定範囲外のとき波形を記録します。
  ANY　：指定範囲内外のどちらでも波形を記録します。

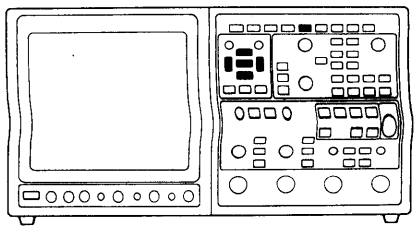
◇ DATA SAVEを中止するときは

① ▲ キーを押してDATA SAVE [OFF ON] を選択します。

② ◀ キーを押してOFFを選択します。

DUMMY PLOT

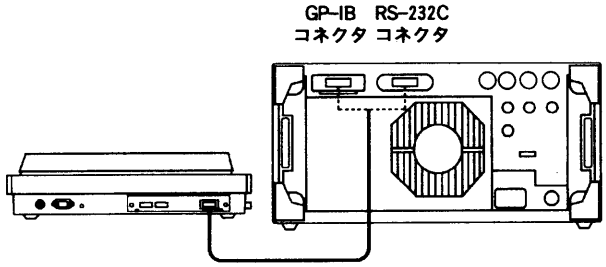
COPY ENTER



作図位置の確認に使用します。プロッタに作図の右上限と左下限の点を出力します。

◆ 操作に入る前の準備

- **DS-8623**の **GP-IB**または**RS-232C**コネクタとプロッタのコネクタをケーブルで接続します。
- **GP-IB**で使用するときはプロッタをリスンオンリに設定します。

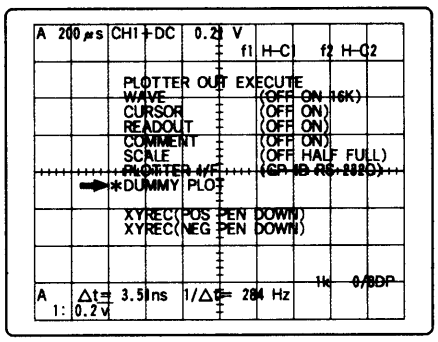


◆ キー操作手順

COPY → ▲, ▼ → ENTER

COPY	DUMMY PLOT	DUMMY PLOT
指定	選択	開始

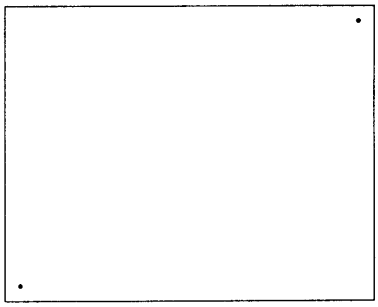
◆ 操作手順詳細説明


A 200μs CH1 DC 0.2 V
f1 H-C1 f2 H-C2
PLOTTER OUT EXECUTE
WAVE (OFF ON 16K)
CURSOR (OFF ON)
READOUT (OFF ON)
COMMENT (OFF ON)
SCALE (OFF HALF FULL)
PLOTTER I/F (GP-IB RS-232)
*DUMMY PLOT
XYREC(POS PEN DOWN)
XYREC(NEG PEN DOWN)
A 1: 0.2V Δt= 3.5ms 1/Δt= 284 Hz 1k 0/BDP

① COPY キーを押して**COPY**を指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押して**DUMMY PLOT**を選択します。

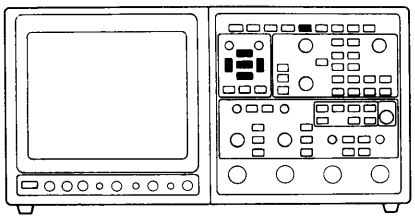
- ＊が**DUMMY PLOT**の頭に表示されます。



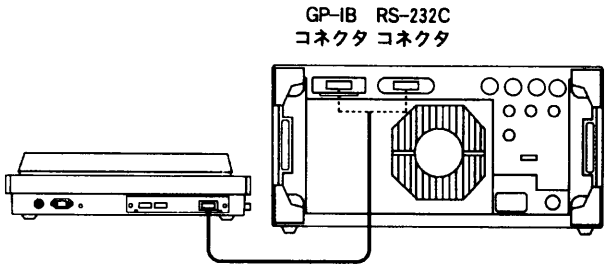
③ ENTER キーを押すと作図の右上限と左下限の点をプロットします。

PLOTTER OUT EXECUTE

COPY ENTER



プロッタで作図します。コントローラ、プログラムは必要ありません。



◆ 操作に入る前の準備

- DS-8623のGP-IBまたはRS-232Cコネクタとプロッタのコネクタをケーブルで接続します。
- GP-IBで使用するときはプロッタをリスンオンリに設定します。

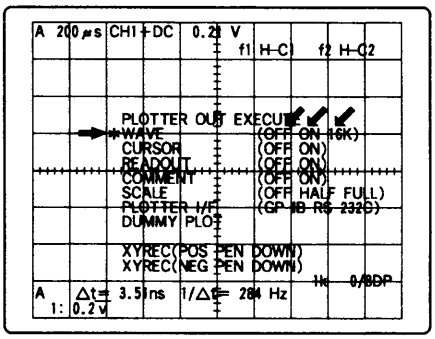
◆ キー操作手順

COPY 指定 → ▲, ▼ WAVE 選択 → ◀, ▶ OFF/ON/16k 選択 → ▼ CURSOR 選択 → ◀, ▶ OFF/ON 選択 →

▼ READOUT 選択 → ◀, ▶ OFF/ON 選択 → ▼ COMMENT 選択 → ◀, ▶ OFF/ON 選択 → ▼ SCALE 選択 → ◀, ▶ OFF/HALF/FULL 選択 →

▼ PLOTTER I/F 選択 → ◀, ▶ GP-IB/RS-232C 選択 → ▲ PLOTTER OUT EXECUTE 選択 → ENTER 作図開始

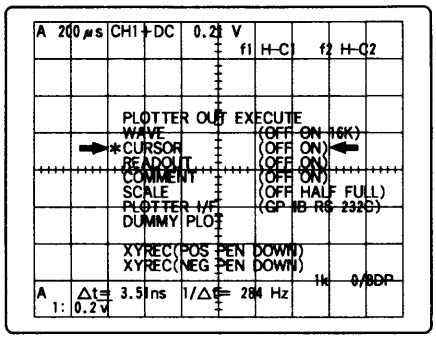
◆ 操作手順詳細説明



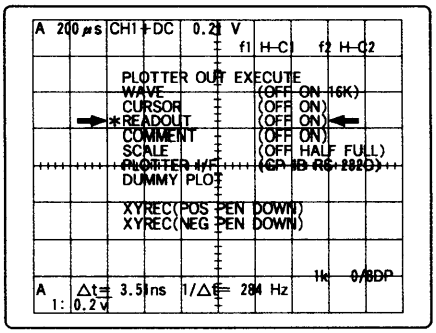
① COPY キーを押してCOPYを指定します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVEを選択します。
- ＊がWAVEの頭に表示されます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してON, OFFまたは16kを選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。
- ONを選択すると波形が作図されます。
- 16kを選択するとLENGTH 16kの波形が作図されます。



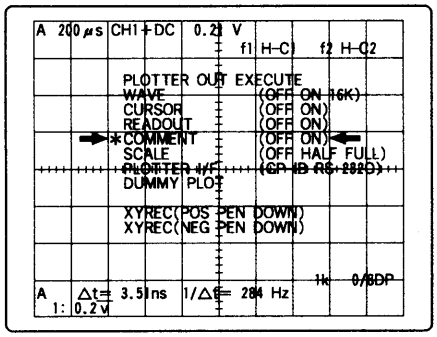
④ ▼ キーを押してCURSORを選択します。
- ＊がCURSORの頭に表示されます。
- CURSORの輝度が強調されます。



⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**ON**または**OFF**を選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。
- **ON**を選択すると**CURSOR**が作図されます。

⑥ ▼ キーを押して**READOUT**を選択します。
- ＊が**READOUT**の頭に表示されます。

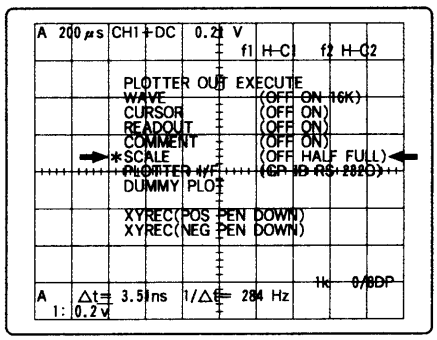
⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**ON**または**OFF**を選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。
- **ON**を選択すると**READOUT**が作図されます。



⑧ ▼ キーを押して**COMMENT**を選択します。
- ＊が**COMMENT**の頭に表示されます。

⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**ON**または**OFF**を選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。
- **ON**を選択すると**COMMENT**が作図されます。

⑩ ▼ キーを押して**SCALE**を選択します。
- ＊が**SCALE**の頭に表示されます。



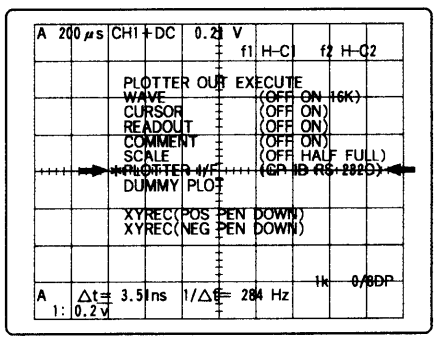
⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**FULL**, **HALF**または**OFF**を選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。

⑫ ▼ キーを押して**PLOTTER I/F**を選択します。
- ＊が**PLOTTER I/F**の頭に表示されます。

⑬ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**GP-IB**または**RS-232C**を選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。

⑭ ▲ キーを押して**PLOTTER OUT EXECUTE**を選択します。
- ＊が**PLOTTER OUT EXECUTE**の頭に表示されます。

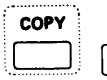
⑮ ENTER キーを押すと作図を開始します。

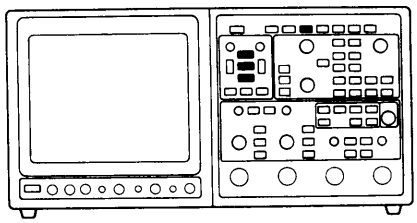


一寸一言

- **WAVE**に16kを選択するときは**LENGTH**も16kに選択します。
- **WAVE**に16kを選択すると作図画面はA4横になります。
- 本器はRS-232Cを使用し、プロッタとのデータのやりとりにソフトウエアハンドシェイクを使用しています。
  ソフトウエアハンドシェイクはコンピュータからプロッタへ受信バッファの空きサイズを問い合せ、そのサイズによってコンピュータが送信の判断を実行します。
  受信バッファの空きサイズ問い合せコマンドは([ESC], B)です。
- **SCALE**に**HALF**を選択すると**SCALE**の電圧軸と時間軸の中心線と外枠だけを作図します。
- プロッタで作図された波形、スケール、カーソルと画面表示された波形の位置が一致しないことがあります。

XY - REC

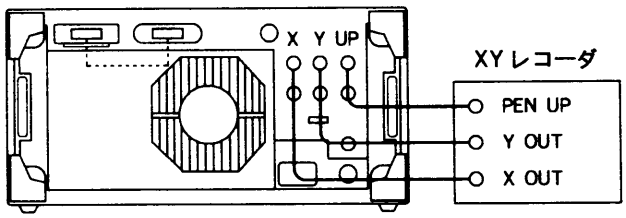




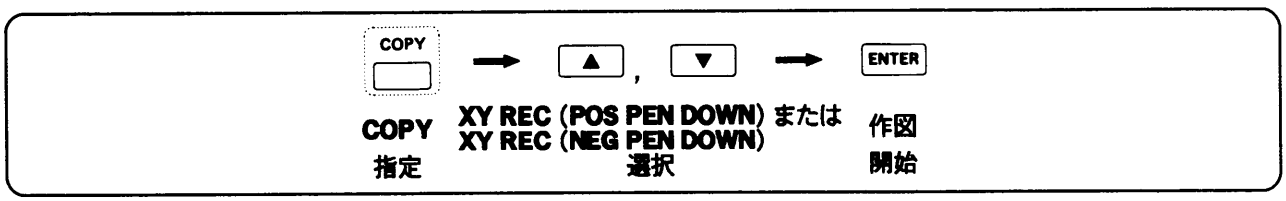
XYレコーダにデータを出力します。

◆ 操作に入る前の準備

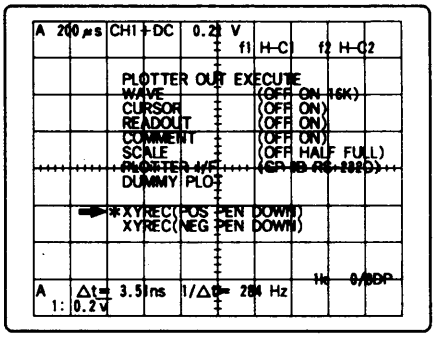
- **DS-8623の背面のX OUT, Y OUT, PEN UPをケーブルでX-Yレコーダの X入力、Y入力、PEN UPに接続します。**



◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① COPY キーを押してCOPYを指定します。

② ▼ キーまたは ▲ キーを押してXYREC (POS PEN DOWN) またはXYREC (NEG PEN DOWN) を選択します。

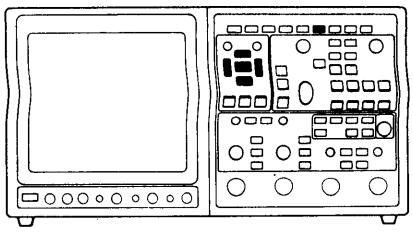
- ＊がXYREC (POS PEN DOWN) またはXYREC (NEG PEN DOWN) の頭に表示されます。

③ ENTER キーを押すとXYレコーダに作図を開始します。

一寸一言

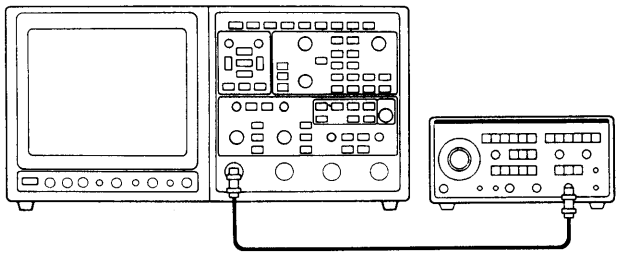
- SCALEのHALFを選択すると、SCALEの上下左右の中心線と外枠だけを出力します。
- SCALEのFULLを選択すると、SCALEを出力します。
- WAVEに16kを選択するときは LENGTHも16kに選択します。
- WAVEに16kを選択すると作図画面はA4横になります。

DVM (DC)



CH1 の入力信号の DC 電圧を自動的に精度良く測定します。

◆ 操作に入る前の準備



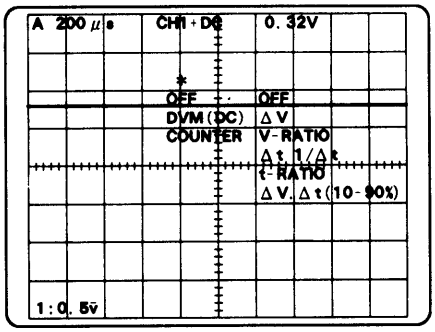
● CH1 に信号発生器（例：岩通FG-350）の信号を入力してください。

FUNCTION ：DC
出力電圧 ：0.8 V

◆ キー操作手順

MEASUREMENT 指定 → 測定左側項目列 選択 → DVM（DC） 選択

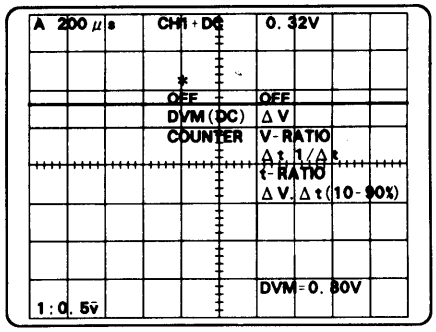
◆ 操作手順詳細説明



① MEASUREMENT キーを押して MEASUREMENT を指定します。

② ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して DVM（DC）を選択します。

● 測定結果が画面右下に表示されます。
● DVM（DC）の文字の輝度が強調されます。

◇ MEASUREMENT キーを押すと画面の MEASUREMENT メニュー表示を ON、OFF できます。

◇ DVM（DC）測定を終了するときは

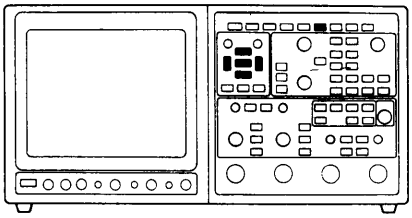
④ ▲ キーを押して OFF を選択します。

一寸一言 ● 信号は CH1 に入力してください。 ● CH1 の入力結合に DC を指定してください。

3. 31 MEASUREMENT (REALのみ)

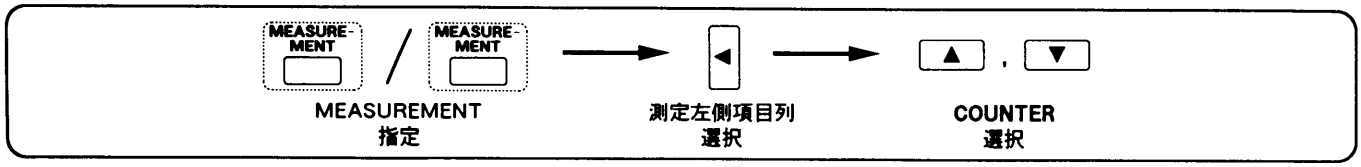
COUNTER

MEASURE-MENT



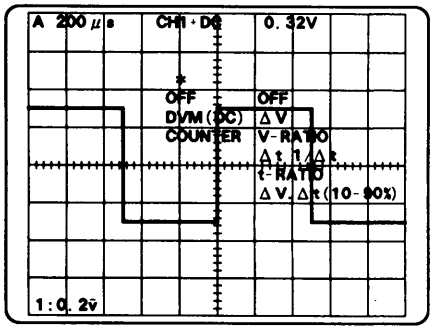
入力信号の周波数を内部カウンターで自動的に精度良く測定します。

◆ キー操作手順



3部

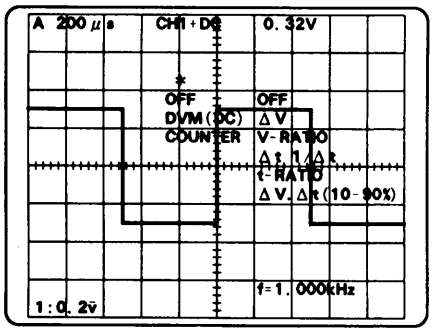
◆ 操作手順詳細説明



① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

- 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**COUNTER**を選択します。

- 測定結果が画面右下に表示されます。
- **COUNTER**の文字の輝度が強調されます。

◇ MEASURE-MENT キーを押すと画面の**MEASURE-MENT**メニュー表示をON、OFFできます。

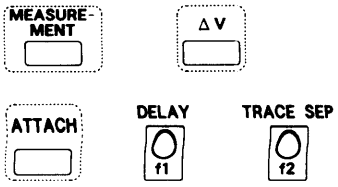
◇ **COUNTER**測定を終了するときは

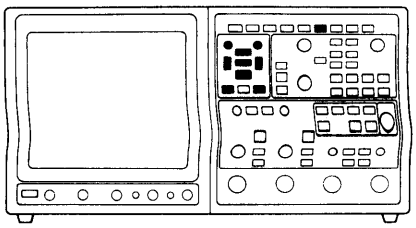
④ ▲ キーを押してOFFを選択します。

一寸一言

- 測定チャンネルを切換えるときは A/B SOURCE キーを押します。A同期信号源に指定されたチャンネルの信号が測定チャンネルになります。
- カウンターは同期が掛かっていないと測定できません。カウンターの同期をトリガレベルツマミで調節します。

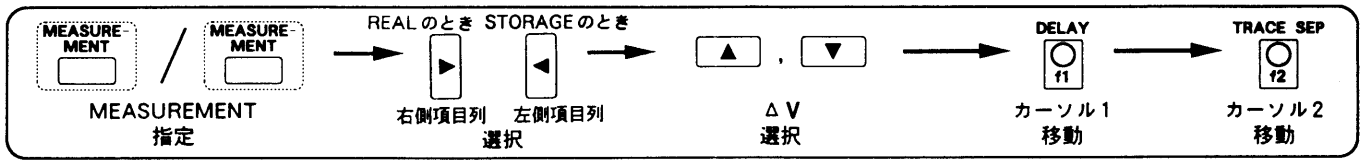
ΔV



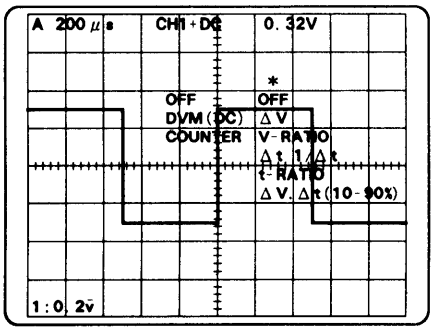


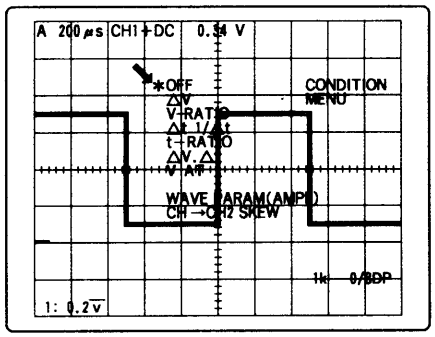
入力信号の電圧を測定します。

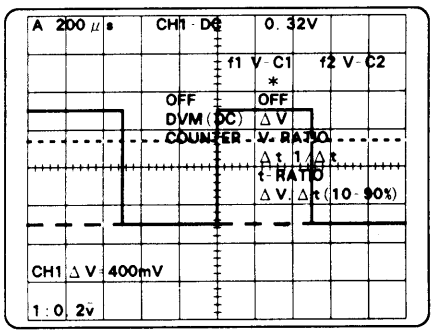
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







① MEASURE-MENT キーを押して **MEASUREMENT** を指定します。

② ▶ キーを押して画面上測定項目の右の列を選択します。

- 選択された列の頭に＊が現われます。

- **STORAGE** のときは ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して **ΔV** を選択します。

- ΔV の文字の輝度が強調されます。

◇ MEASURE-MENT キーを押すと画面の **MEASURE-MENT** 表示を ON、OFF できます。

④ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（----）を波形のベースラインに合せます。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（……）を測定点に合せます。

- 画面左下にカーソル間の電圧が表示されます。

◇ **ΔV 測定を中止するときは**

⑥ ▲ キーを押して **OFF** を選択、または ΔV キーを押します。

一寸一言

- 測定結果に“－”が現われるときは、カーソル2がカーソル1の下に位置しています。
- 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。

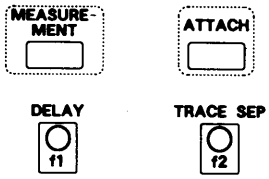
◇カーソルの操作と移動範囲

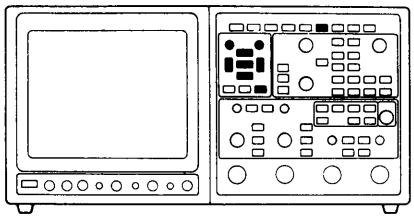
- ツマミの中央付近の範囲 ：約4div移動
- ツマミの右または左端の弾力部

：リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

- ΔV キーを押すと①～③の操作がワンタッチで完了します。
- カーソル1とカーソル2の間隔を保ったまま移動するときは DELAY f1 ツマミを押した後 DELAY f1 ツマミを回します。解除するときは再度 DELAY f1 ツマミを押します。

V-RATIO





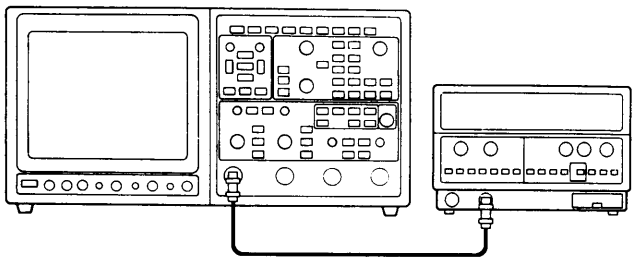
基準信号の電圧に対する測定信号の電圧比を測定します。

◆ 操作に入る前の準備

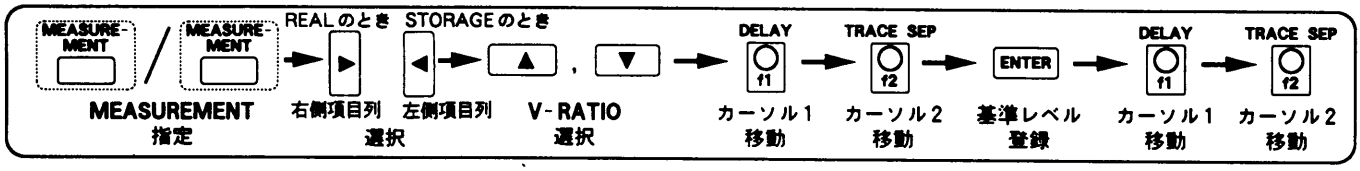
CH1 に信号発生器（例：岩通SG-4111等）の信号を入力します。

周波数　：1kHz

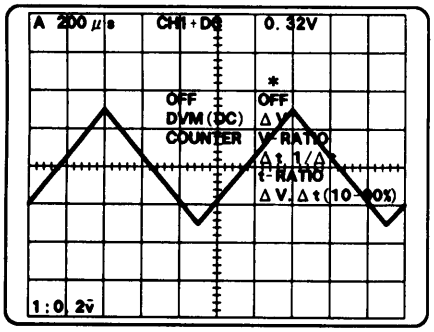
出力電圧：0.6Vp-p



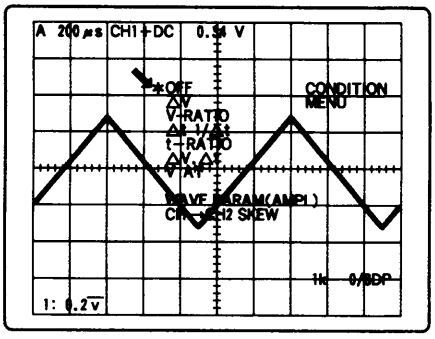
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



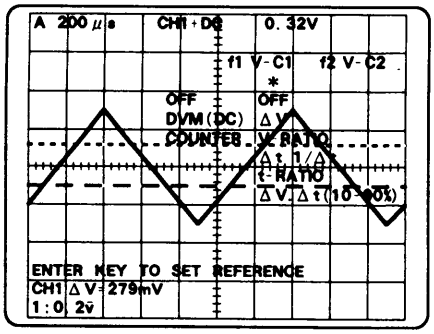
① MEASURE-MENT キーを押して **MEASUREMENT** を指定します。



● **STORAGE** のときは ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

② ▶ キーを押して画面上の測定項目の右の列を選択します。

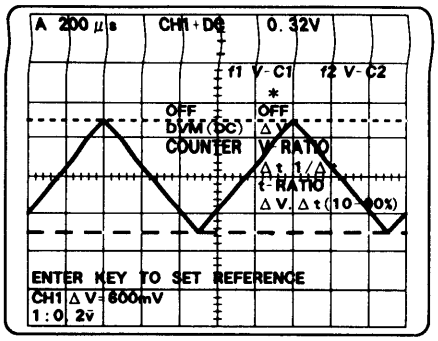
● 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して **V-RATIO** を選択します。

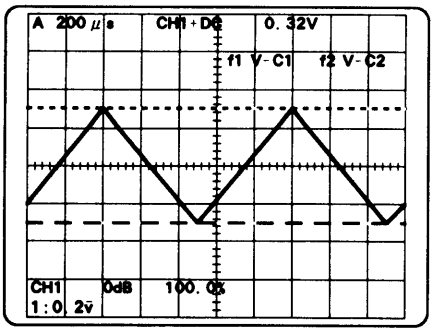
● **V-RATIO** の文字の輝度が強調されます。

● 画面の下側にENTER KEY TO SET REFERENCE の文字が現われます。



④ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1を基準信号の－PEAKに合せます。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2を基準信号の＋PEAKに合せます。



⑥ ENTER キーを押します。

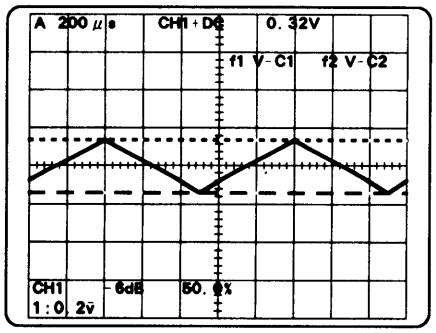
●カーソル間が100％および0dBに設定されます。（ここで入力信号の振幅を0.3Vp-pに調節し測定信号とします。）

⑦ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1を信号の－PEAKに合せます。

⑧ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2を信号の＋PEAKに合せます。

●基準信号に対する測定信号の電圧比が画面左下に表示されます。

●再度カーソル間を100％および0dBに設定するときは MEASURE-MENT キーを押します。



◇ V－RATIO測定を中止するときは

⑨ ▲ キーを押してOFFを選択します。

一寸一言

● 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。

◇カーソルの操作と移動範囲

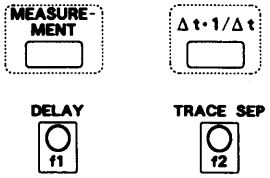
● ツマミの中央付近の範囲 ：約4div移動

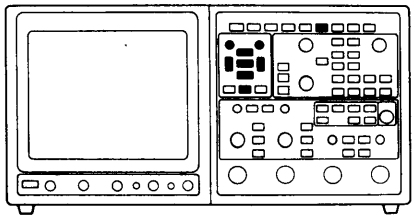
● ツマミの右または左端の弾力部

：リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

● カーソル1とカーソル2の間隔を保ったまま移動するときは DELAY f1 ツマミを押した後 DELAY f1 ツマミを回します。解除するときは再度 DELAY f1 ツマミを押します。

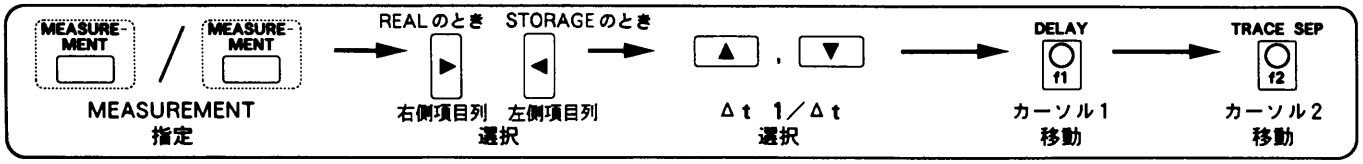
△t 1／△t



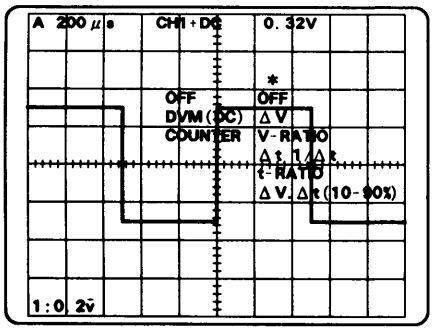


入力信号の時間間隔（△t）や、くり返し周波数（1／△t）を測定します。

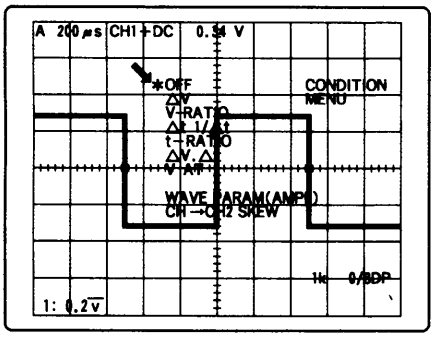
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



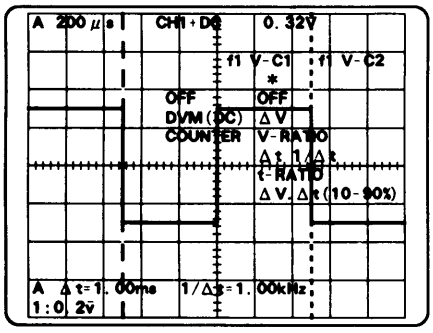
① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。



● **STORAGE**のときは ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

② ▶ キーを押して画面上測定項目の右の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して△t 1／△tを選択します。

● △t 1／△tの文字の輝度が強調されます。

◇ MEASUREMENT キーを押すと画面のMEASUREMENT表示をON，OFFできます。

④ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（ ┆ ）を基準点に合せます。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（ ┆ ）を測定点に合せます。

- 画面下側に時間差（△t）および周波数（1/△t）の測定結果が表示されます。

◇ △t 1／△t測定を中止するときは

⑥ ▲ キーを押してOFFを選択します。

一寸一言

- Δt·1/Δt キーを押すと△t 1／△t測定を一度の操作で指定できます。
- △t 1／△tを中止するときは再度 Δt·1/Δt キーを押します。

◇ カーソルの操作と移動範囲

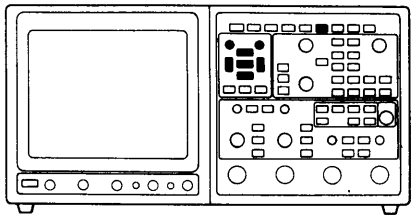
- ツマミの中央付近の範囲：約4div移動
- ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

- カーソル1とカーソル2の間隔を保ったまま移動するときは DELAY f1 ツマミを押した後 DELAY f1 ツマミを回します。解除するときは再度 DELAY f1 ツマミを押します。

t-RATIO

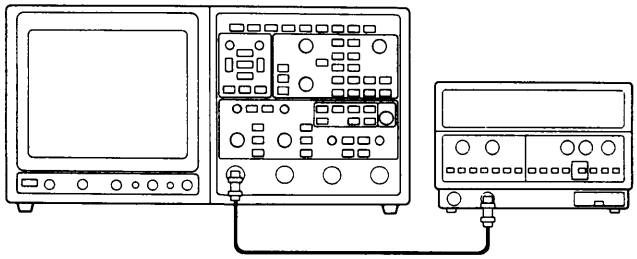
MEASURE-MENT　DELAY f1　TRACE SEP f2



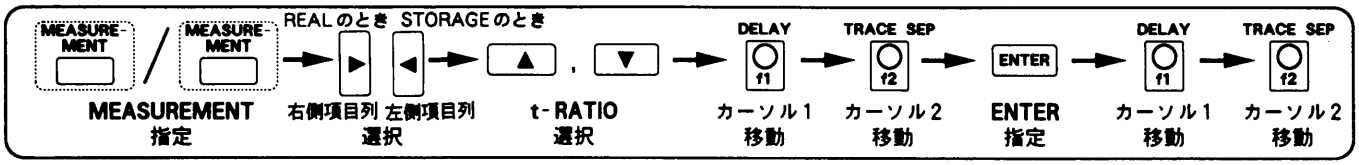
基準信号の1周期に対する測定信号の位相（°）および周期比（%）を測定します。

◆ 操作に入る前の準備

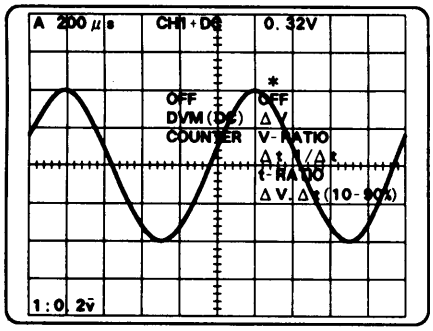
CH1に信号発生器（例：岩通SG-4111等）の信号を入力します。
周波数　：1kHz
出力電圧：0.8Vp-p



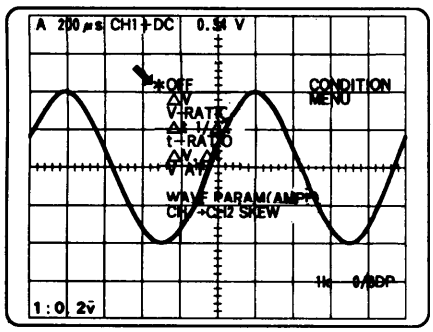
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

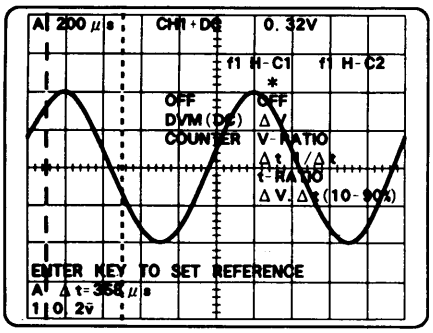


① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

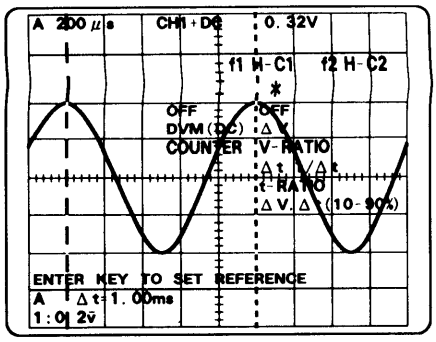


- **STORAGE**のときは ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

② ▶ キーを押して画面上測定項目の右の列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

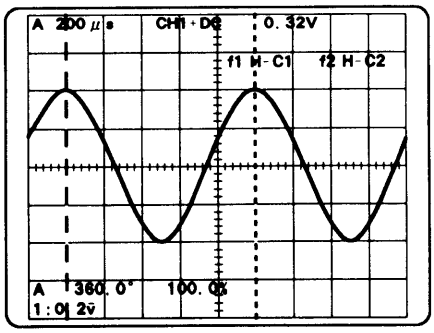


③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**t-RATIO**を選択します。
- **t-RATIO**の文字の輝度が強調されます。
- 画面の下側にENTER KEY TO SET REFERENCEの文字が現われます。



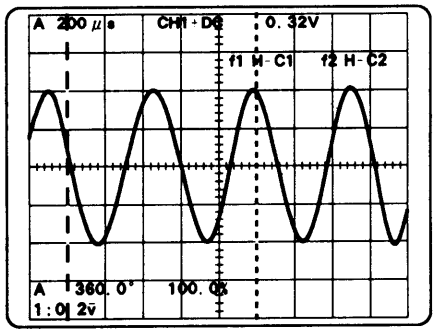
DELAY f1 ツマミを回してカーソル1を基準周期の始点に合せます。

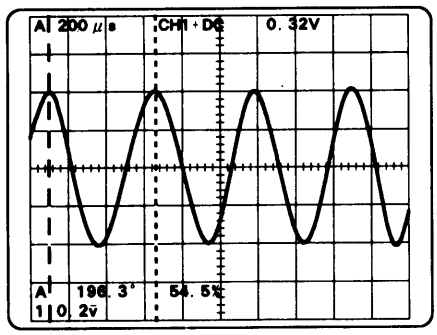
TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2を基準周期の終点に合せます。



ENTER キーを押します。

●カーソル間が360°、100%に設定されます。（ここで入力信号の周波数を上げて測定信号とします。）





DELAY f1 ツマミを回してカーソル1を測定周期の始点に合せます。

TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2を測定周期の終点に合せます。

●基準信号の1周期に対する測定信号の周期比（%）と位相（°）が画面下側に表示されます。

●再度カーソル間を360°および100%に設定するときは MEASURE-MENT キーを押します。

◇ t-RATIO測定を中止するときは

▲ キーを押してOFFを選択します。

一寸一言

◇カーソルの操作と移動範囲

● ツマミの中央付近の範囲 ：約4div移動

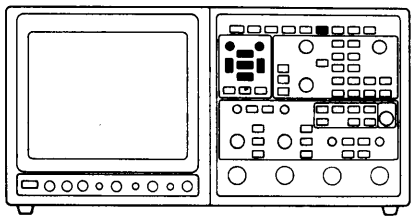
● ツマミの右または左端の弾力部

：リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

● カーソル1とカーソル2の間隔を保ったまま移動するときは DELAY f1 ツマミを押した後 DELAY f1 ツマミを回します。解除するときは再度 DELAY f1 ツマミを押します。

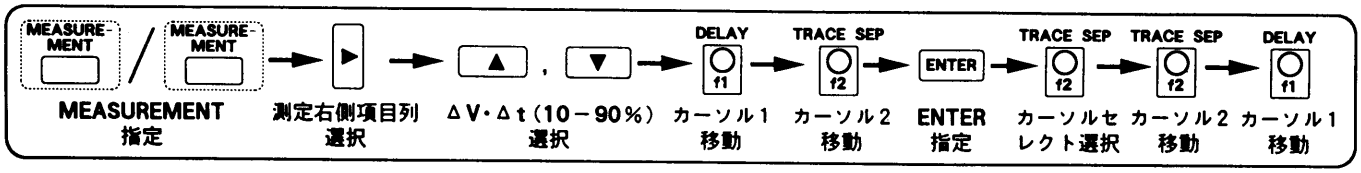
△V・△t (10-90%)

MEASURE-MENT　DELAY f1　TRACE SEP f2

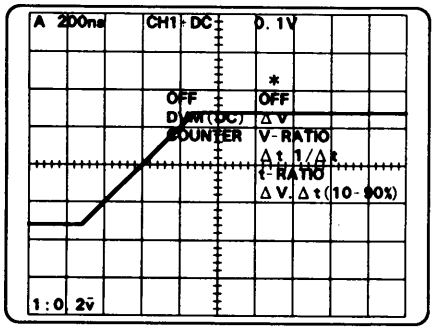


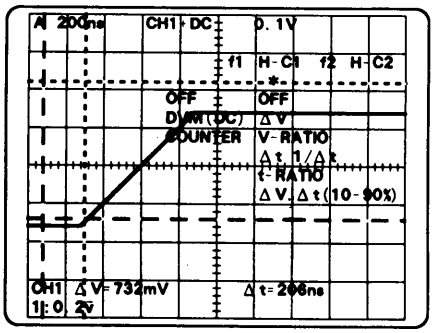
パルスの立上がり時間・立下がり時間を測定します。振幅の10%～90%設定を自動的に設定します。

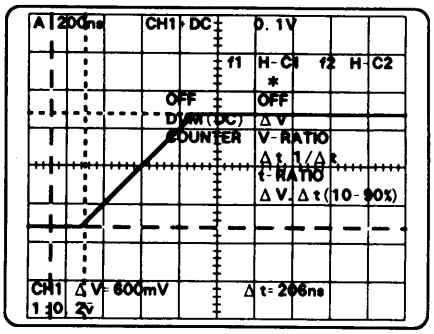
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







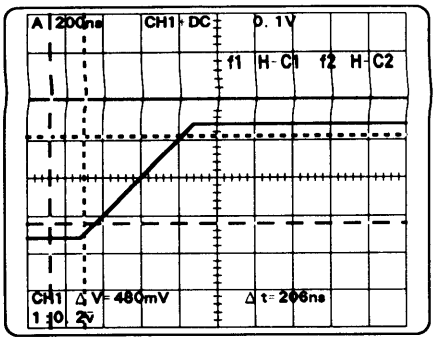
① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

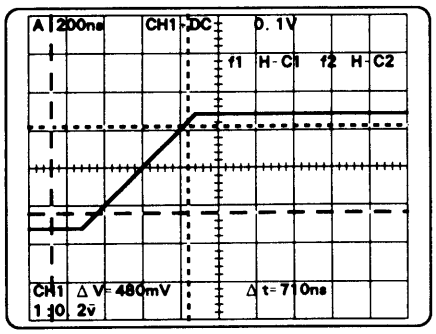
② ▶ キーを押して画面上測定項目の右の列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

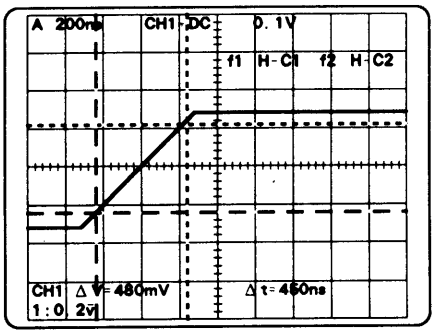
③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**△V・△t (10-90%)**を選択します。
- **△V・△t (10-90%)**の文字の輝度が強調されます。
- 画面の下側にENTER KEY TO 90%-10%の文字が現われます。
- 電圧測定用カーソル1および2、時間測定用カーソル1および2が現われます。

④ DELAY f1 ツマミを回して電圧測定用カーソル1 (----)を波形のベースラインに合せます。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回して電圧測定用カーソル2 (·····)を波形のトップラインに合せます。







⑥ [ENTER] キーを押します。

● 電圧測定用カーソル1がベースラインから10％の位置に、電圧測定用カーソル2がベースラインから90％の位置に自動的に移動します。

⑦ TRACE SEP [f2] ツマミを押して時間測定用カーソルを選択します。

⑧ TRACE SEP [f2] ツマミを回して時間測定用カーソル2を電圧軸カーソル2と波形の交点に合せます。

⑨ DELAY [f1] ツマミを回して時間測定用カーソル1を電圧軸カーソル1と波形の交点に合せます。

● 波形の立上り時間が画面下側に表示されます。

◇ △V・△t（10-90％）測定を中止するときは

⑩ [MEASURE-MENT] キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

⑪ [▲] キーを押して**OFF**を選択します。

一寸一言

● 測定対象チャンネルを変更するときは、[ATTACH] キーを押します。

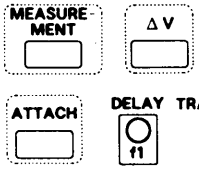
◇カーソルの操作と移動範囲

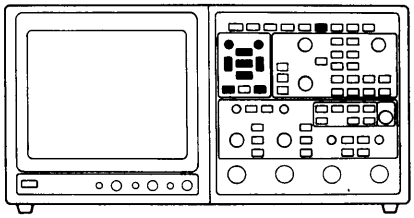
● ツマミの中央付近の範囲 ：約4div移動

● ツマミの右または左端の弾力部

：リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

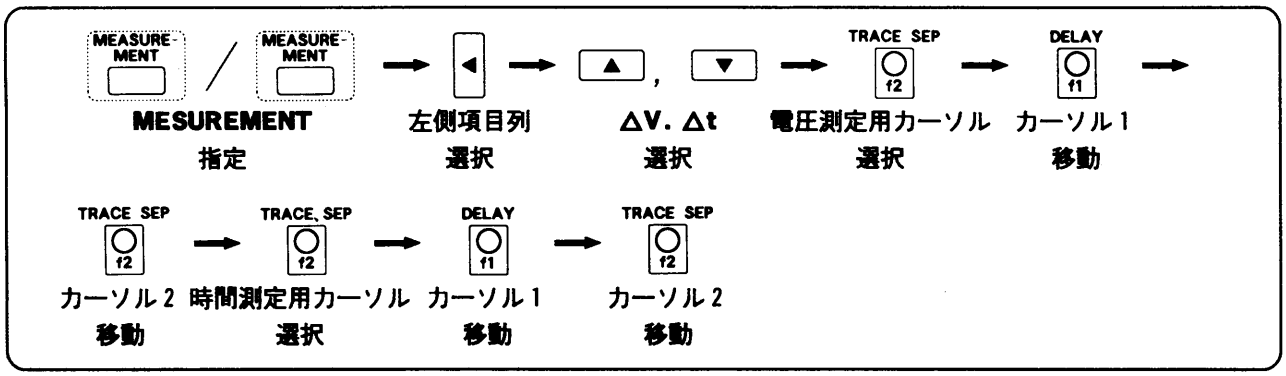
△V・△t



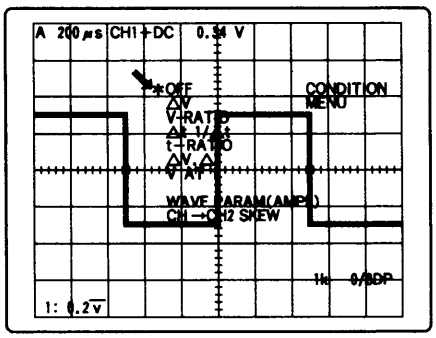


入力信号の電位差（△V）と時間間隔（△t）を測定します。

◆ キー操作手順



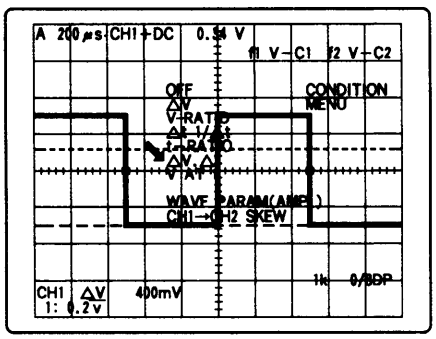
◆ 操作手順詳細説明



① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キー, ▼ キーを押して△V.△tを選択します。

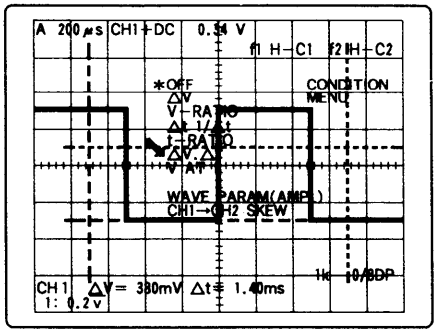
● △V.△tの文字の輝度が強調されます。

④ TRACE SEP f2 ツマミを押して電圧測定用カーソルを選択します。

⑤ DELAY f1 ツマミを回して電圧測定用カーソル1 (----) を波形のベースラインに合せます。

⑥ TRACE SEP f2 ツマミを回して電圧測定用カーソル2 (·····) を波形のトップラインに合せます。

● 画面左下にカーソル間の電圧が表示されます。

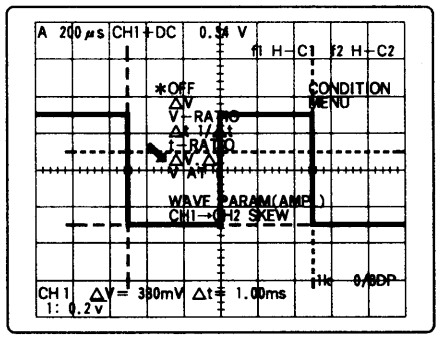


TRACE SEP [f2]

⑦ ツマミを押して時間測定用カーソルを選択します。

DELAY [f1]

⑧ ツマミを回して時間測定用カーソル1（┆）を基準点に合せます。



TRACE SEP [f2]

⑨ ツマミを回して時間測定用カーソル2（┆）を測定点に合せます。

● 画面下側にカーソル間の時間が表示されます。

◇ △V・△t測定を中止するときは

① MEASUREMENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ▲ キーを押して**OFF**を選択、または ΔV キーと Δt を押します。

一寸一言

● △V測定で測定結果に“－”が現われるときは、カーソル2がカーソル1の下に位置しています。

● △t測定結果に“－”が現われるときは、カーソル2がカーソル1の左側に位置しています。

● 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。

◇ カーソルの操作と移動範囲

● ツマミの中央付近の範囲：約4div移動

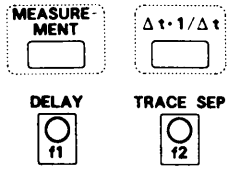
● ツマミの右または左端の弾力部

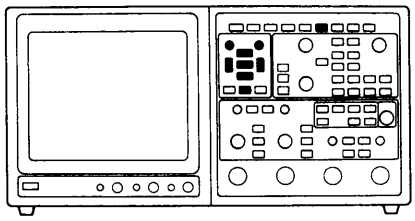
:リピート動作で画面全範囲移動。（手を離すと移動停止）

● カーソル1とカーソル2の間隔を保ったまま移動するときは DELAY [f1] ツマミを押した後 DELAY [f1] ツマミを回します。

解除するときは再度 DELAY [f1] ツマミを押します。

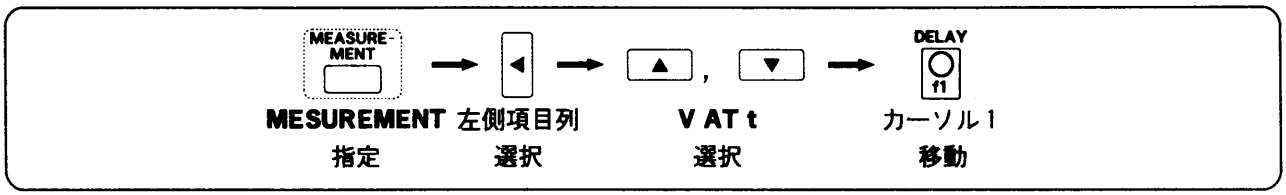
V AT t



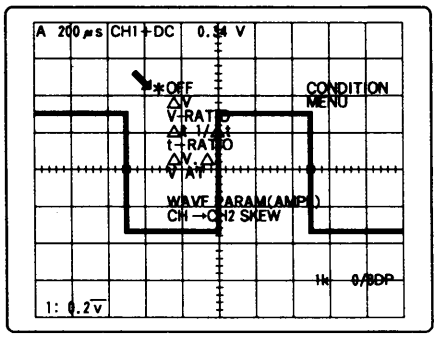


トリガ点（t）からの時間、カーソルで指定した点のグランドからの電圧を測定します。

◆ キー操作手順



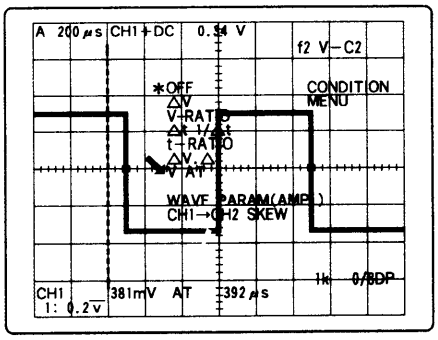
◆ 操作手順詳細説明



① MEASURE-MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ◀ キーを押して画面上測定項目の左の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**V AT t**を選択します。

- **V AT t**の文字の輝度が強調されます。

④ DELAY f1 ツマミを回してカーソル（ ┆ ）を測定点に合せます。

- トリガ点からの時間（t）とその時間（t）における電圧（V）が表示されます。

3部

◇ V AT t測定を中止するときは

① ▲ キーを押して**OFF**を選択します。

一寸一言 ◇ カーソルの操作と移動範囲

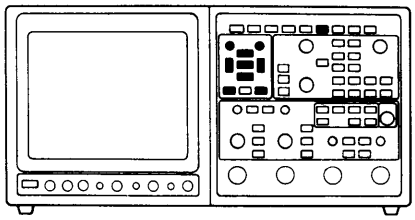
- ツマミの中央付近の範囲：約4div移動
- ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動。
（手を離すと移動停止）

WAVE PARAM AMPL

MEASUREMENT

ATTACH　DELAY　TRACE SEP



AMPL（振幅）は時間測定用カーソルで指定した範囲の波形の振幅を自動的に測定します。

◆ キー操作手順

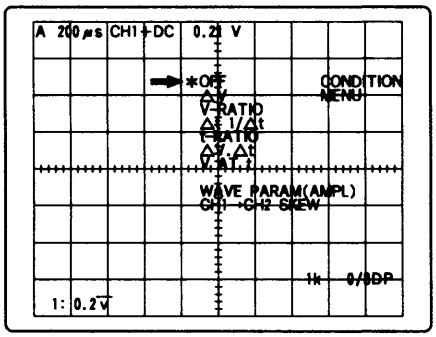
MEASUREMENT → ◀ → ▲, ▼ → ▶ → ENTER →

MEASUREMENT 指定	左側項目列 選択	WAVE PARAM 選択	右側項目列 CONDITION 選択	ENTER 指定

▲ → ◀ → ENTER → DELAY f1 → TRACE SEP f2

WAVE PARAM DISP 選択	AMPL 選択	AMPL 開始	カーソル1 移動	カーソル2 移動

◆ 操作手順詳細説明

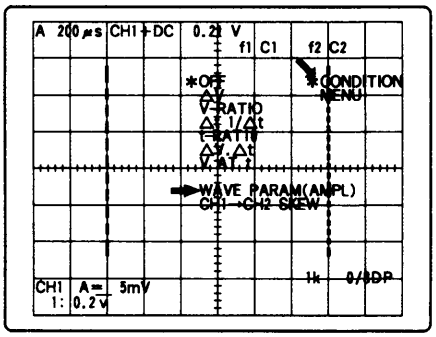


◇ AMPLを実行するとき

① MEASUREMENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。

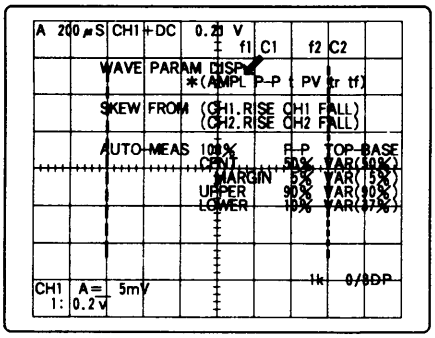
- ＊がOFFの頭に表示されます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。

- WAVE PARAMの（ ）の中の文字の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



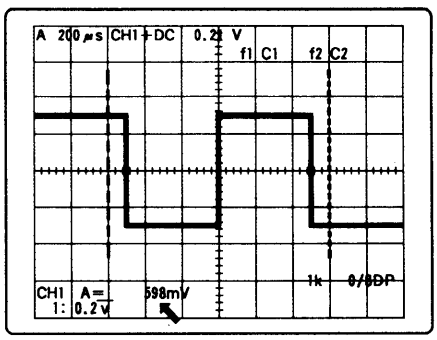
⑤ ENTER キーを押します。

⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。

- ＊が（AMPL P-P f PW Tr Tf）の頭に表示されます。

⑦ ◀ キーを押してAMPLを選択します。

- AMPの輝度が強調されます。



⑧ [ENTER] キーを押すとメニュー画面が消えて**AMPL**を開始します。

● 測定する波形を入力します。

⑨ DELAY [f1] ツマミを回してカーソル1（┆）を基準点に移動します。

⑩ TRACE SEP [f2] ツマミを回してカーソル2（┆）を測定点に移動します。

● 画面下にカーソル1と2で指定した範囲の波形の振幅値を表示します。

◇ AMPLを終了するとき

① [MEASURE-MENT] キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② [▲] キーを押して**OFF**を選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

① [MEASURE-MENT] キーを押します。

一寸一言

◇ 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、

[ATTACH] キーを押します。

表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。

◇ カーソル操作と移動範囲

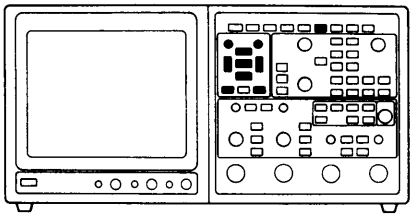
● ツマミの中央付近の範囲：約4div移動

● ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

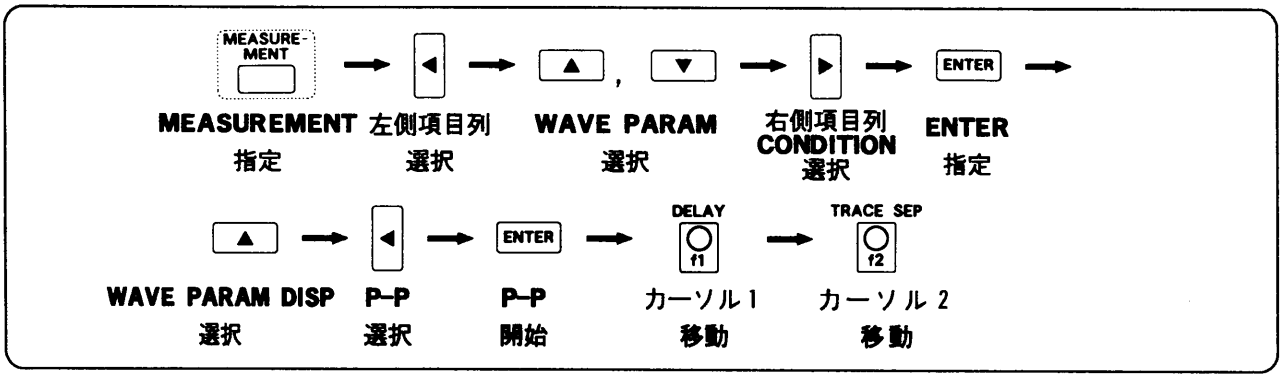
WAVE PARAM P-P

MEASUREMENT ATTACH DELAY TRACE SEP f1 f2

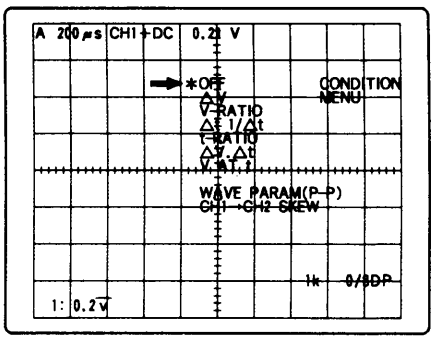


P-Pは時間測定用カーソルで指定した範囲の波形のピーク値を自動的に測定します。

◆ キー操作手順



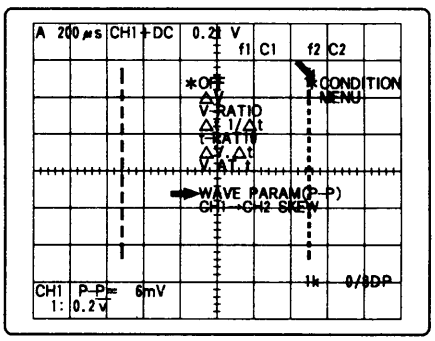
◆ 操作手順詳細説明



◇ P-Pを実行するとき

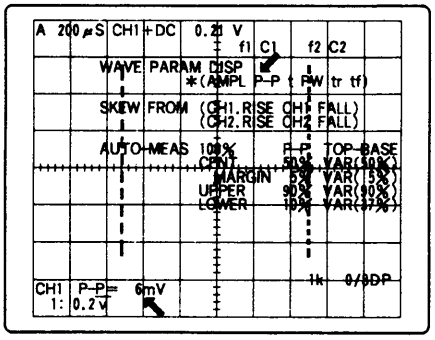
① MEASUREMENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上項目の左の列を選択します。
- ＊がOFFの頭に表示されます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。
- WAVE PARAMの（）の中の文字の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

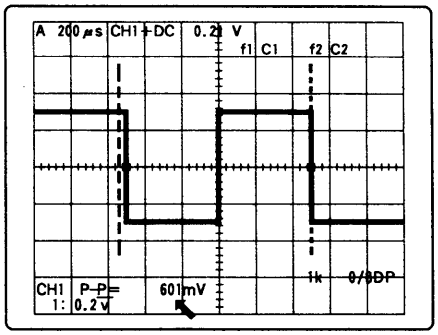
④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



⑤ ENTER キーを押します。

⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。
- ＊が（AMPL P－P f PW Tr Tf）の頭に表示されます。

⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押してP－Pを選択します。
- P－Pの輝度が強調されます。



⑧ [ENTER] キーを押すとメニュー画面が消えてP－Pを開始します。

● 測定する波形を入力します。

⑨ DELAY [f1] ツマミを回してカーソル1（¦）を基準点に移動します。

⑩ TRACE SEP [f2] ツマミを回してカーソル2（⋮）を測定点に移動します。

● 画面下にカーソル1と2で指定した範囲の波形のP－P値を表示します。

◇ P－Pを終了するとき

① [MEASUREMENT] キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② [▲] キーを押してOFFを選択します。

◇ メニュー画面を消すとき

① [MEASUREMENT] キーを押します。

一寸一言

◇ 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、

[ATTACH] キーを押します。

表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。

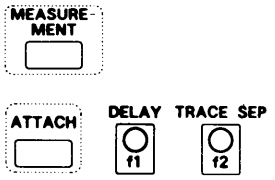
◇ カーソル操作と移動範囲

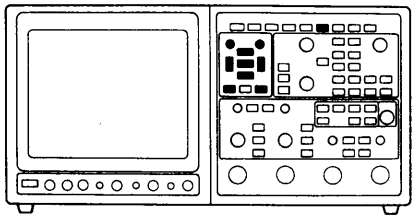
● ツマミの中央付近の範囲：約4div移動

● ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動（手を離すと移動停止）

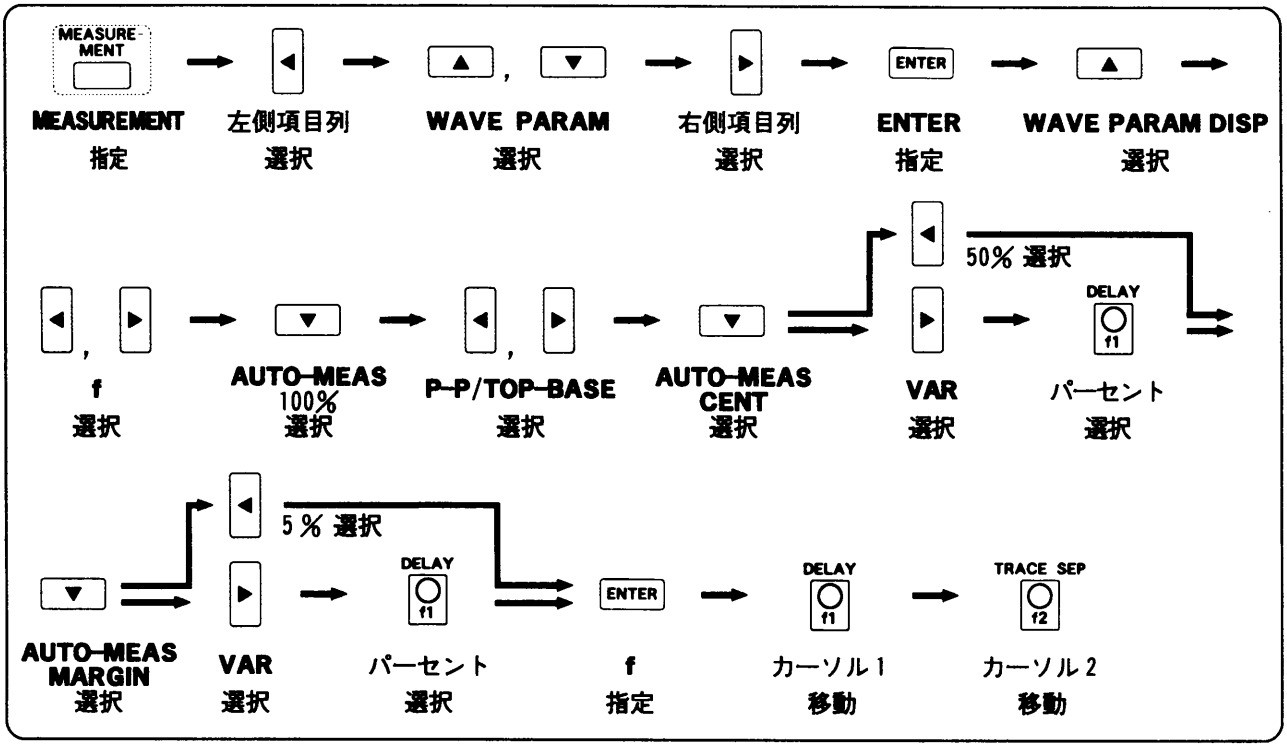
WAVE PARAM
f



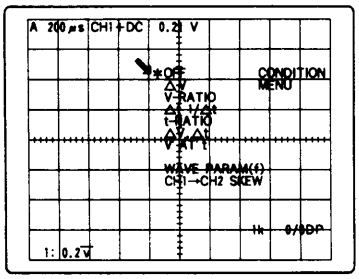


fは時間測定用カーソルで指定した範囲の波形の周波数を自動的に測定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

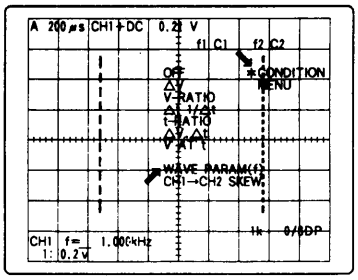


◇ fを実行するとき

① MEASURE-MENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。

● ＊がOFFの頭に表示されます。

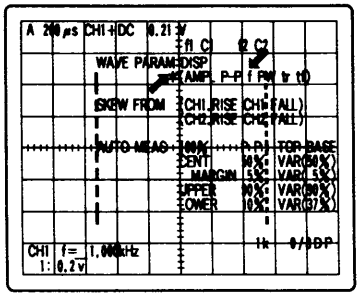


③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。

● WAVE PARAMの（）の中の文字の輝度が強調されます。

● 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



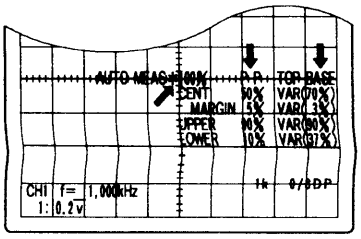
⑤ ENTER キーを押します。

⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。

● ＊が（AMPL P-P f PW tr tf）の頭に表示されます。

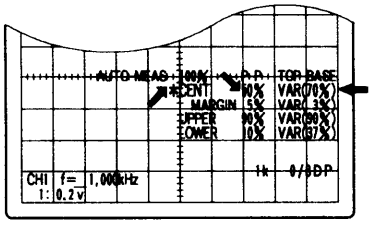
⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押してfを選択します。

● fの文字の輝度が強調されます。



⑧ ▼ キーを押してAUT-MEAS100％を選択します。

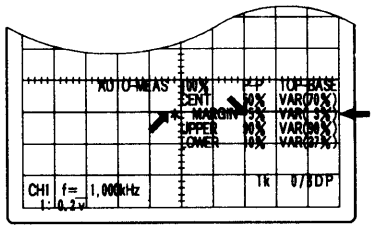
⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押してP-PまたはTOP-BASEを選択します。



⑩ ▼ キーを押してAUTO－MEAS CENTの項目を選択します。

⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して50％またはVARを選択します。
- 50％を選択した場合は⑬へ進みます。

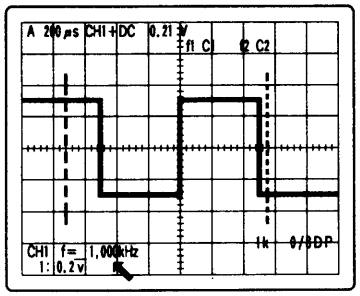
⑫ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。



⑬ ▼ キーを押してAUTO-MEAS MARGINを選択します。

⑭ ◀ キーまたは ▶ キーを押して５％またはVARを選択します。
- 選択した文字の輝度が強調されます。
- ５％を選択した場合は⑯へ進みます。

⑮ DELAY f1 ツマミを回してMARGINの値を選択します。



⑯ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてfを開始します。
- 測定する信号を入力します。

⑰ DELAY f1 ツマミを回してカーソル１（¦）を基準点に移動します。

⑱ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル２（¦）を測定点に移動します。
- 画面下にカーソル１と２で指定した範囲の波形の周波数を表示します。

◇ fを終了するとき

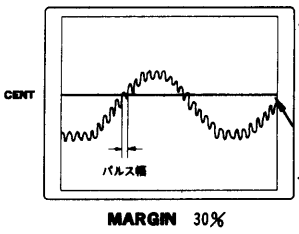
① MEASUREMENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ▲ キーを押してOFFを選択します。

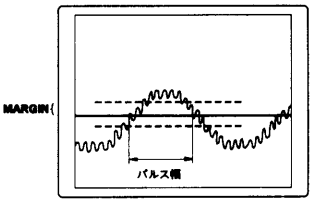
◇ メニュー画面を消すとき

① MEASUREMENT キーを押します。

◇ 信号のパルス幅を測定するとき



MARGINが0％の場合は図のようにノイズが重畳するとノイズのパルス幅を測定してしまうことがあります。

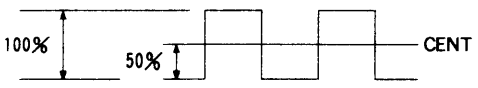


上記のような測定誤差を防ぐために、例えばMARGINを30％に指定すると、ノイズの振幅が信号の最大振幅（TOP-BASEまたはP-P）の30％以内の場合は図のようにノイズの影響が除去されます。

MARGINはノイズの振幅を画面から読み取り調節します。

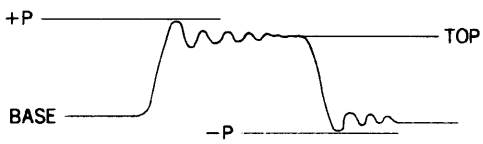
一寸一言

- 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。
- AUTO-MEAS CENTはP-Pあるいは TOP-BASEで指定した値の％です。



- MARGINは測定波形にノイズが重畳するときに使用します。
  スレッショルドレベル付近のノイズによる誤測定を防ぎます。
  MARGINの値はTOP-BASEまたはP-Pの振幅を100％としたときのマージンの振幅です。

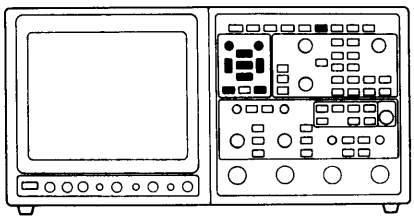
- P-P, TOP-BASE



WAVE PARAM PW

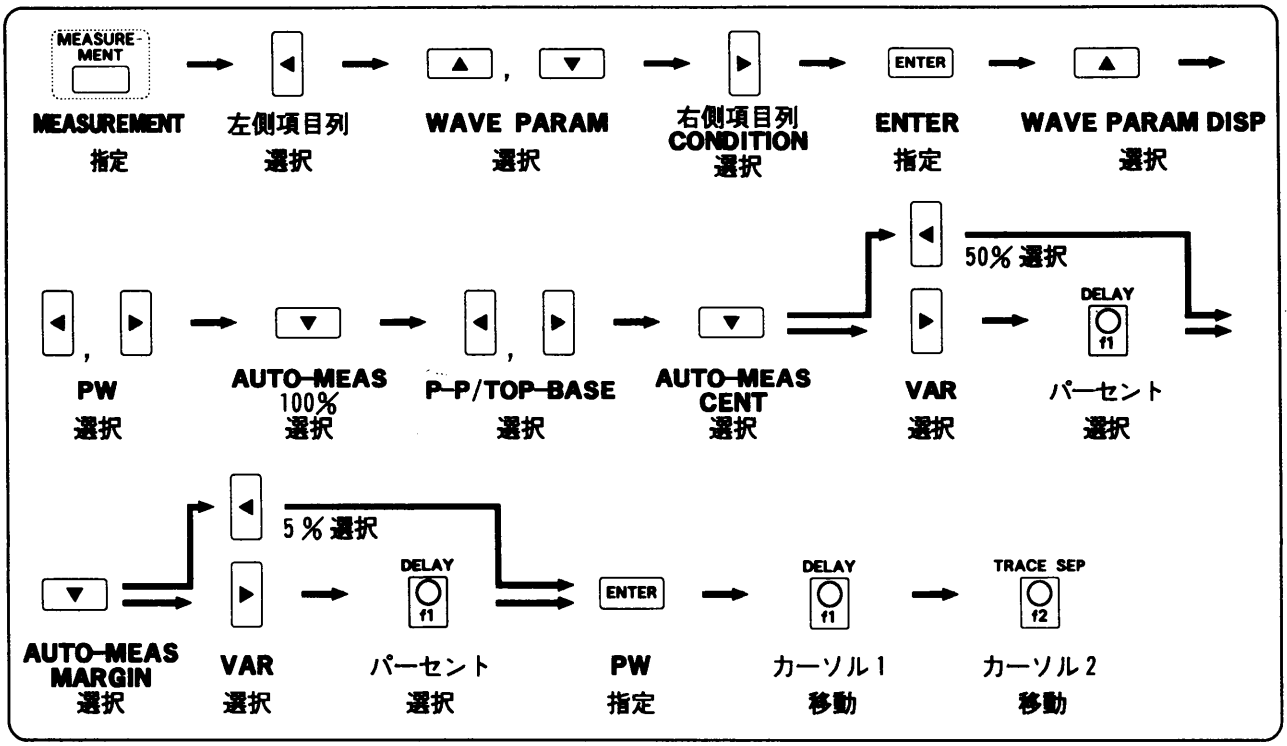
MEASURE-MENT

ATTACH　DELAY f1　TRACE SEP f2

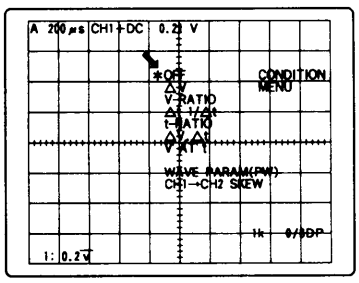


PWは時間測定用カーソルで指定した範囲の波形のパルス幅を自動的に測定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

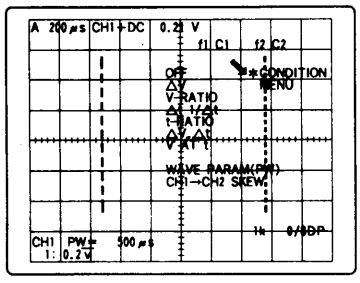


◇ PWを実行するとき

① MEASURE-MENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。

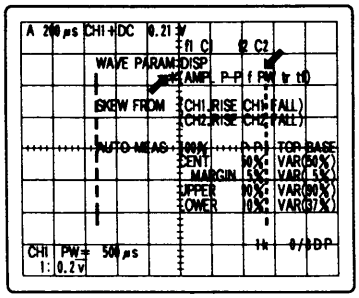
- ＊がOFFの頭に表示されます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。

- WAVE PARAMの（ ）の中の文字の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



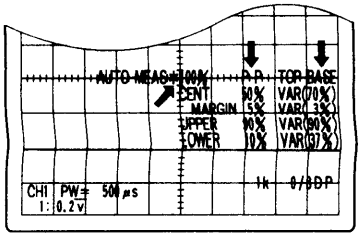
⑤ ENTER キーを押します。

⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。

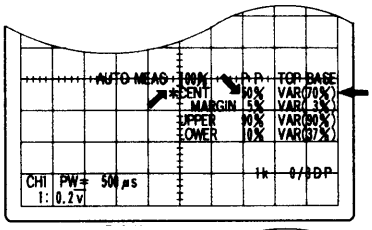
- ＊が（AMPL P-P f PW tr tf）の頭に表示されます。

⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押してPWを選択します。

- PWの文字の輝度が強調されます。

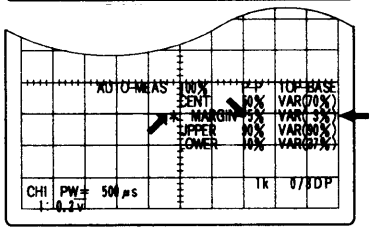


⑧ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS100％**の項目を選択します。



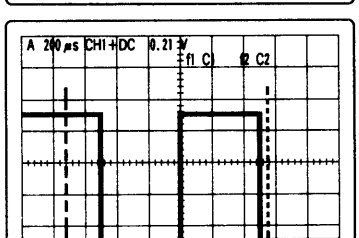
⑨ ◀ キーまたは ◀ キーを押して**P-P**または**TOP-BASE**を選択します。

⑩ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS CENT**の項目を選択します。



⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**50％**または**VAR**を選択します。
- **50％**を選択した場合は⑬へ進みます。

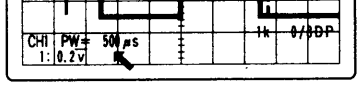
⑫ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。



⑬ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS MARGIN**を選択します。

⑭ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**5％**または**VAR**を選択します。
- **5％**を選択した場合は⑯へ進みます。

⑮ DELAY f1 ツマミを回して**MARGIN**の値を選択します。



⑯ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えて**PW**を開始します。
- 測定する信号を入力します。

⑰ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（¦）を基準点に移動します。

⑱ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（¦）を測定点に移動します。
- 画面下にカーソル1と2で指定した範囲の波形の周波数を表示します。

◇ PWを終了するとき

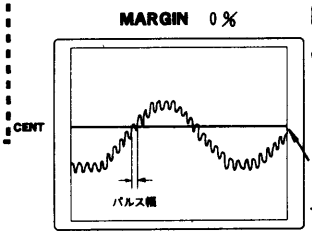
① MEASUREMENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ▲ キーを押して**OFF**を選択します。

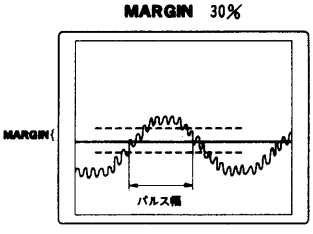
◇ メニューを消すとき

① MEASUREMENT キーを押します。

◇ 信号のパルス幅を測定するとき



MARGINが0％の場合は図のようにノイズが重畳するとノイズのパルス幅を測定してしまうことがあります。

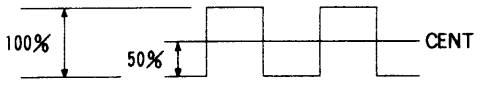


上記のような測定誤差を防ぐために、例えば**MARGIN**を30％に指定すると、ノイズの振幅が信号の最大振幅（**TOP-BASE**または**P-P**）の30％以内の場合は図のようにノイズの影響が除去されます。

MARGINはノイズの振幅を画面から読み取り調節します。

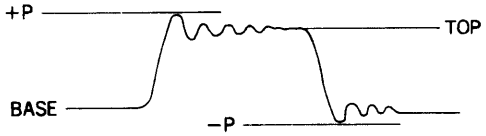
一寸一言

- 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。
- **AUTO-MEAS CENT**は**P-P**あるいは**TOP-BASE**で指定した値の％です。



- **MARGIN**は測定波形にノイズが重畳するときに使用します。
  スレッショルドレベル付近のノイズによる誤測定を防ぎます。
  MARGINの値は**TOP-BASE**または**P-P**の振幅を100％としたときのマージンの振幅です。

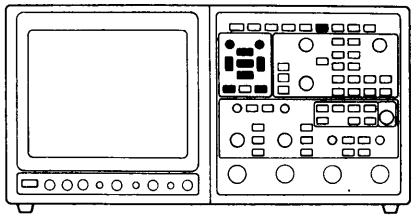
- **P-P, TOP-BASE**



WAVE PARAM
tr

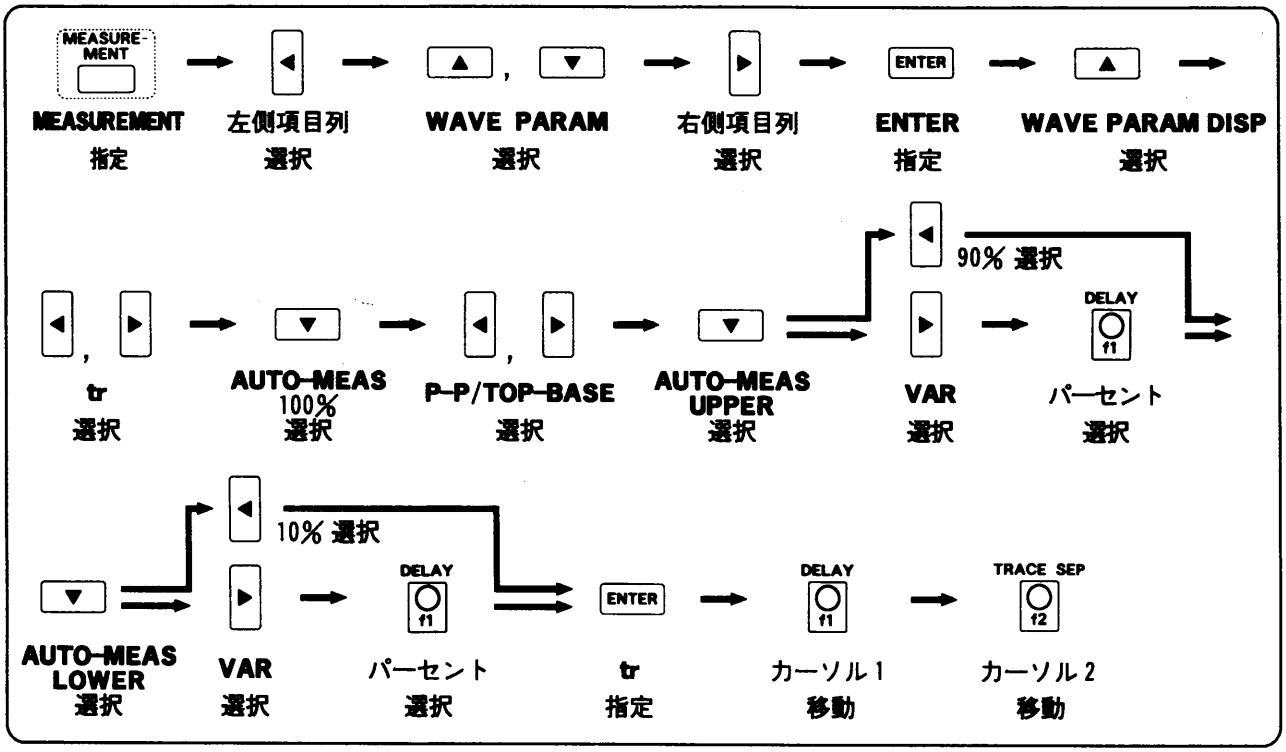
MEASURE-MENT

ATTACH　DELAY f1　TRACE SEP f2

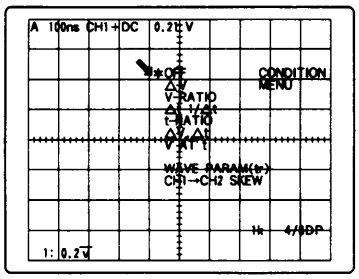


trは時間測定用カーソルで指定した範囲の波形の立上り時間を自動的に測定します。

◆ キー操作手順



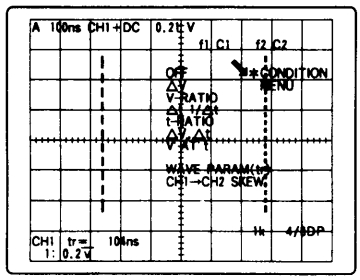
◆ 操作手順詳細説明



◇ trを実行するとき

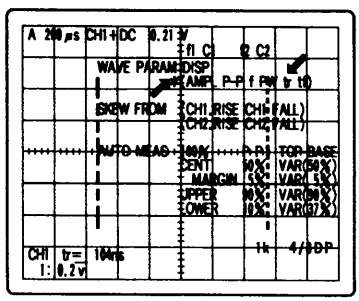
① MEASURE-MENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。
- ＊がOFFの頭に表示されます。



③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。
- WAVE PARAMの（ ）の中の文字の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

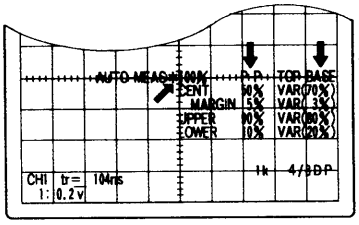
④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



⑤ ENTER キーを押します。

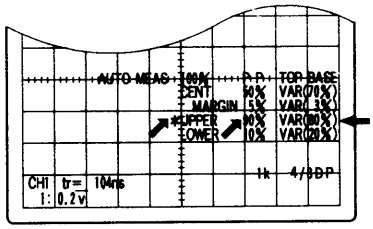
⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。

⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押してtrを選択します。



⑧ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS**100％の項目を選択します。

⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**P-P**または**TOP-BASE**を選択します。

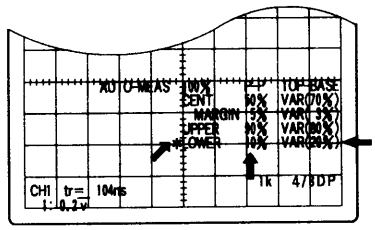


⑩ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS UPPER**の項目を選択します。

⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して90％または**VAR**を選択します。

- 90％を選択した場合は⑬へ進みます。

⑫ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。

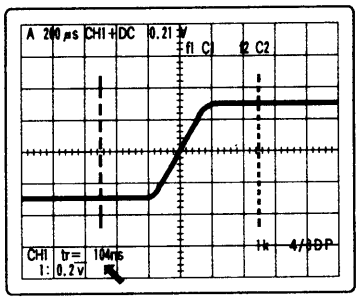


⑬ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS LOWER**を選択します。

⑭ ◀ キーまたは ▶ キーを押して10％または**VAR**を選択します。

- 10％を選択した場合は⑯へ進みます。

⑮ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。



⑯ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてtrを開始します。

- 測定する信号を入力します。

⑰ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1 (¦) を基準点に移動します。

⑱ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2 (¦) を測定点に移動します。

- 画面下にカーソル1と2で指定した範囲の波形の立上り時間を表示します。

◇ trを終了するとき

① MEASUREMENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ▲ キーを押して**OFF**を選択します。

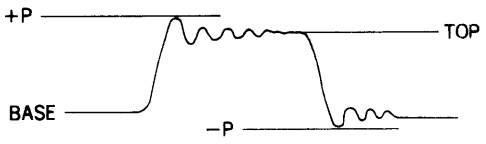
◇ メニューを消すとき

① MEASUREMENT キーを押します。

一寸一言

- 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。
  表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。
- 一般に立上り時間を測定するときは**AUTO-MEAS UPPER**に**90％**、**LOWER**に10％を選択します。

◇ P-P, TOP-BASE

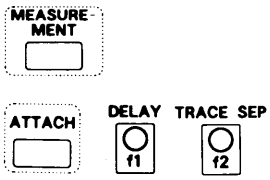


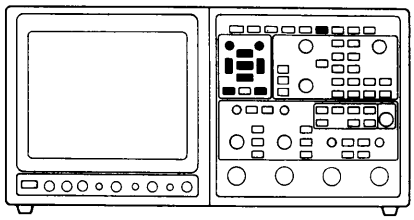
◇ カーソル操作と移動範囲

- ツマミの中央付近の範囲：約4div移動
- ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動
(手を離すと移動停止)

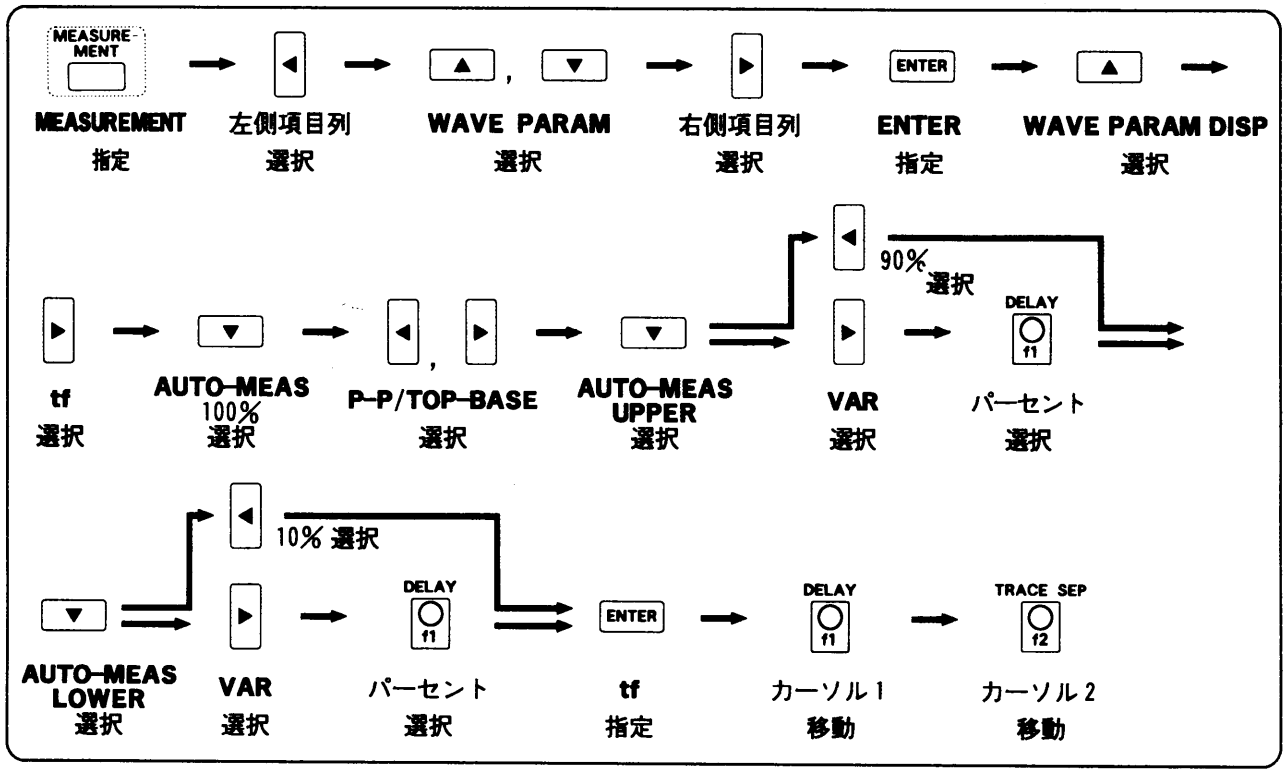
WAVE PARAM
tf



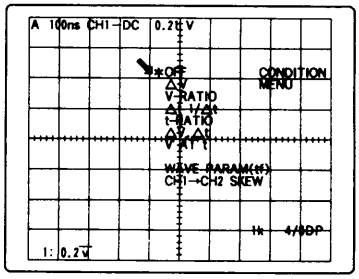


tfは時間測定用カーソルで指定した範囲の波形の立下り時間を自動的に測定します。

◆ キー操作手順



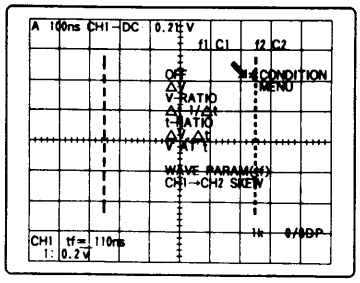
◆ 操作手順詳細説明



◇ tfを実行するとき

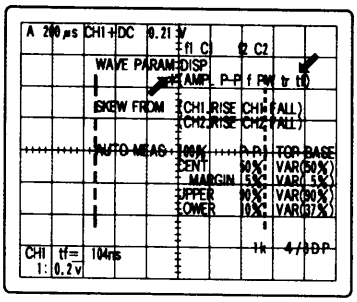
① MEASURE-MENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。
- ＊がOFFの頭に表示されます。



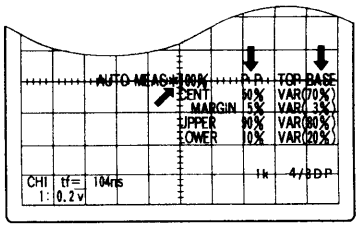
③ ▲ キーまたは ▼ キーを押してWAVE PARAMを選択します。
- WAVE PARAMの（ ）の中の文字の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動しCONDITIONを選択します。



⑤ ENTER キーを押します。

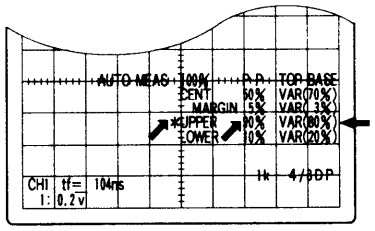
⑥ ▲ キーを押してWAVE PARAM DISPを選択します。



⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押してtfを選択します。

⑧ ▼ キーを押してAUTO-MEAS 100％を選択します。

⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押してP-PまたはTOP-BASEを選択します。

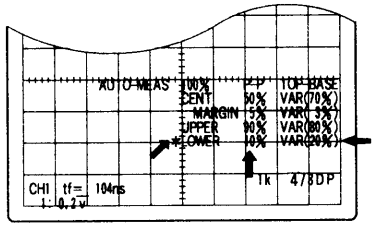


⑩ ▼ キーを押してAUTO-MEAS UPPERの項目を選択します。

⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して90％またはVARを選択します。

- 90％を選択した場合は⑬へ進みます。

⑫ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。

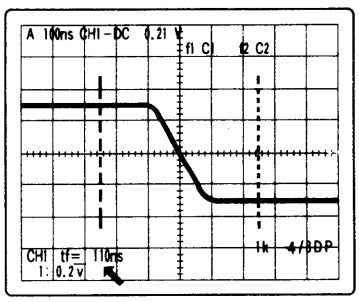


⑬ ▼ キーを押してAUTO-MEAS LOWERを選択します。

⑭ ◀ キーまたは ▶ キーを押して10％またはVARを選択します。

- 10％を選択した場合は⑯へ進みます。

⑮ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。



⑯ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えてtfを開始します。

- 測定する信号を入力します。

⑰ DELAY f1 ツマミを回してカーソル1（¦）を基準点に移動します。

⑱ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル2（¦）を測定点に移動します。

- 画面下にカーソル1と2で指定した範囲の波形の立下り時間を表示します。

◇ tfを終了するとき

① MEASUREMENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

② ▲ キーを押してOFFを選択します。

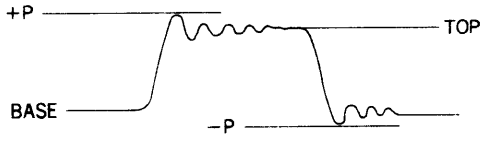
◇ メニューを消すとき

① MEASUREMENT キーを押します。

一寸一言

- 多現象表示のときに測定対象チャンネルを変更するときは、ATTACH キーを押します。
  表示値は変更したチャンネルの測定値に切り換わります。
- 一般に立上り時間を測定するときはAUTO-MEAS UPPERに90％、LOWERに10％を選択します。

◇ P-P, TOP-BASE

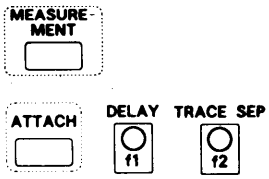


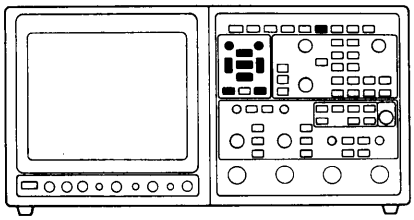
◇ カーソル操作と移動範囲

- ツマミの中央付近の範囲：約4div移動
- ツマミの右または左端の弾力部

:リピート動作で画面全範囲移動
（手を離すと移動停止）

WAVE PARAM
CH1→CH2 SKEW

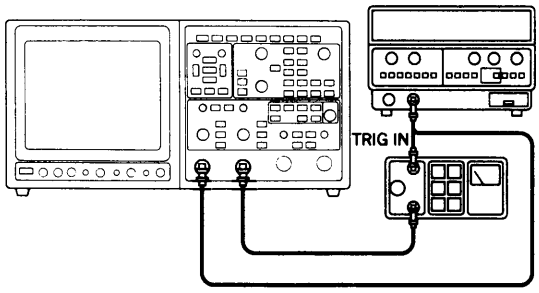




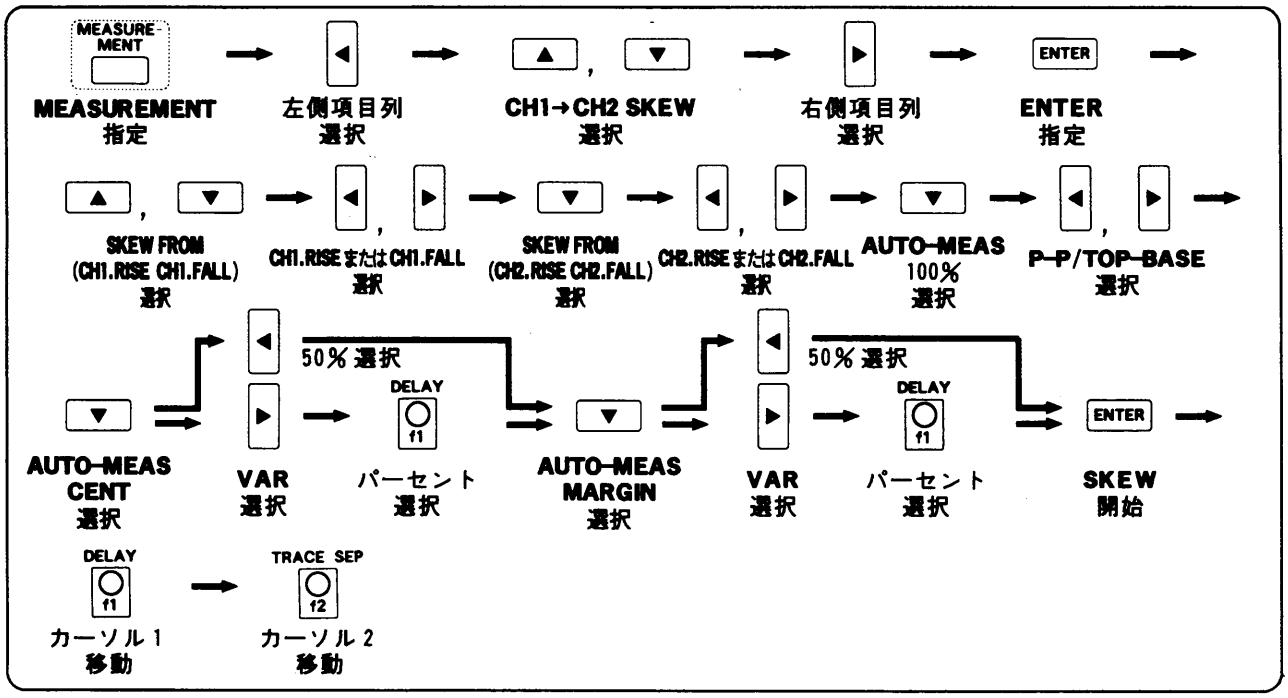
CH1とCH2 SKEWは時間測定用カーソルで指定した範囲の**CH1**と**CH2**波形の**SKEW**（時間のずれ）を自動的に測定します。

◆ 操作に入る前の準備

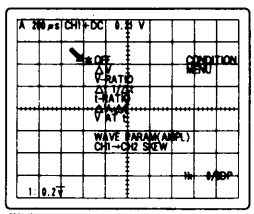
- **CH1**入力　信号発生器（例：岩通FG-350）
  周 波 数：1kHz
  出力電圧：0.6Vp－p
- **CH2**入力　外部トリガ信号に対し位相を変えることができる信号発生器の信号を入力します。
  周 波 数：1kHz
  出力電圧：0.6Vp－p

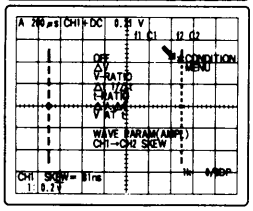


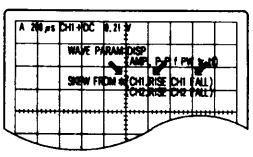
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明







◇ SKEWを実行するとき

① MEASURE MENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

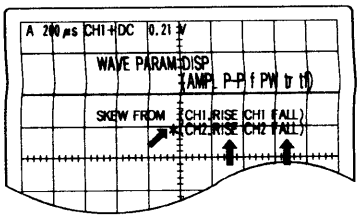
② ◀ キーを押して画面上左項目の列を選択します。
- ＊が**OFF**の頭に表示されます。

③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**CH1→CH2SKEW**を選択します。
- **CH1→CH2 SKEW**の輝度が強調されます。
- 画面にカーソル1とカーソル2が現われます。

④ ▶ キーを押して＊を右項目の列に移動し**CONDITION**選択します。

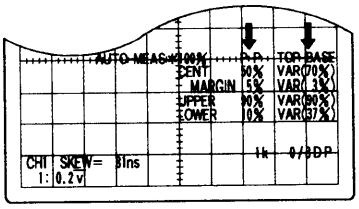
⑤ ENTER キーを押します。

⑥ ▲ キーを押して（**CH1. RISE CH1. FALL**）を選択します。



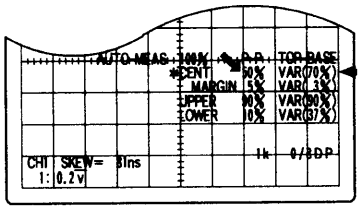
⑦ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**CH1. RISE**または**CH1. FALL**を選択します。

⑧ ▼ キーを押して（**CH2. RISE CH2. FALL**）を選択します。
- ＊が（**CH2. RISE CH2. FALL**）の頭に表示されます。



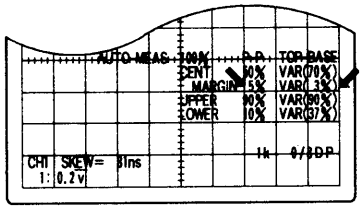
⑨ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**CH2. RISE**または**CH2. FALL**を選択します。

⑩ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS**100％の項目を選択します。



⑪ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**P-P**または**TOP-BASE**を選択します。

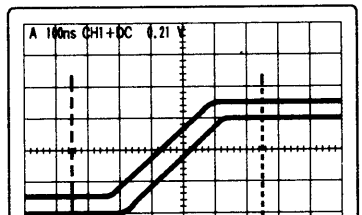
⑫ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS CENT**の項目を選択します。



⑬ ◀ キーまたは ▶ キーを押して50％または**VAR**を選択します。
- 50％を選択したときは⑮へ進みます。

⑭ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。

⑮ ▼ キーを押して**AUTO-MEAS MARGIN**を選択します。



⑯ ◀ キーまたは ▶ キーを押して５％または**VAR**を選択します。
- ５％を選択した場合は⑱へ進みます。

⑰ DELAY f1 ツマミを回して％の値を選択します。

⑱ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えて**SKEW**を開始します。
- 測定する信号を入力します。

⑲ DELAY f1 ツマミを回してカーソル１（┆）を基準点に移動します。

⑳ TRACE SEP f2 ツマミを回してカーソル２（┆）を測定点に移動します。
- 画面下にカーソル１と２で指定した範囲の**CH1**と**CH2**波形の**SKEW**時間を表示します。

◇ SKEWを終了するとき

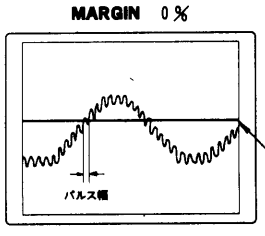
① MEASUREMENT キーを押して**MEASUREMENT**を指定します。

② ▼ キーを押して**OFF**を選択します。

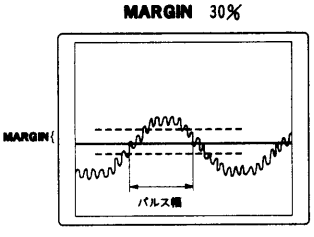
◇ メニュー画面を消すとき

① MEASUREMENT キーを押します。

◇ 信号のパルス幅を測定するとき



MARGINが0％の場合は図のようにノイズが重畳するとノイズのパルス幅を測定してしまうことがあります。

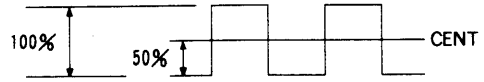


上記のような測定誤差を防ぐために、例えば**MARGIN**を30％に指定すると、ノイズの振幅が信号の最大振幅（**TOP-BASE**または**P-P**）の30％以内の場合は図のようにノイズの影響が除去されます。

MARGINはノイズの振幅を画面から読み取り調節します。

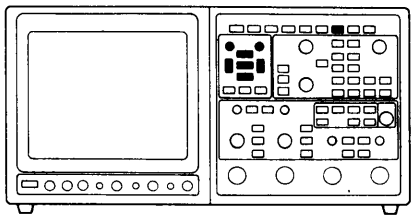
一寸一言

- **AUTO-MEAS CENT**は**P-P**あるいは**TOP-BASE**で指定した値の％です。



- **MARGIN**は測定波形にノイズが重畳するときに使用します。
スレッショルドレベル付近のノイズによる誤測定を防ぎます。
MARGINの値は**TOP-BASE**または**P-P**の振幅を100％としたときのマージンの振幅です。

SAVE SETUP

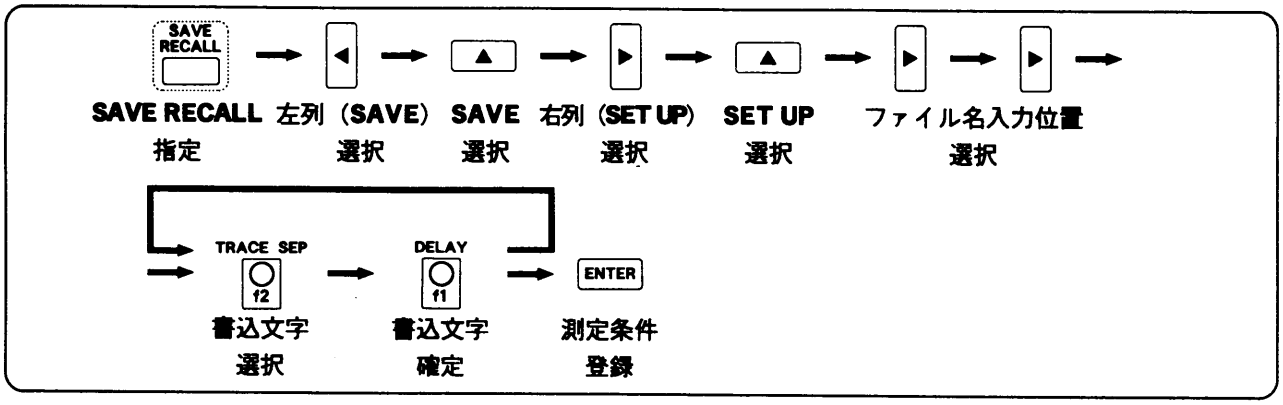


あらかじめ同じ測定条件で繰り返し測定したいとき登録（**SAVE**）しておくと便利です。

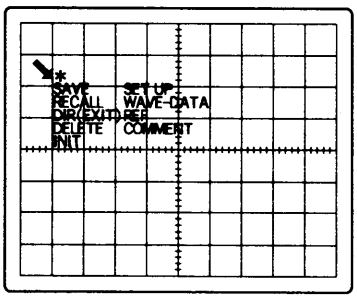
◆ 測定条件の設定準備

測定条件を前もってよく使用するレンジ及び測定項目に切り換えます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



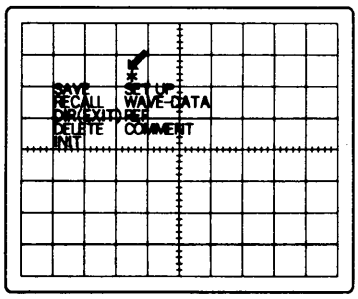
◇ 新たに登録するとき

① SAVE RECALL キーを押して**SAVE RECALL**を選択します。

- 左図は**STORAGE**のときの例です。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（**SAVE**）を選択します。

- 選択された列の頭に＊が現われます。

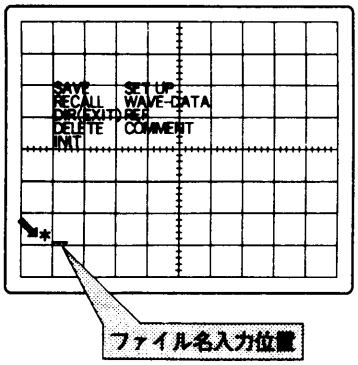


③ ▲ キーを押して**SAVE**を選択します。

- **SAVE**の輝度が強調されます。

④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（**SET UP**）を選択します。

- 選択された列の頭に＊が現われます。

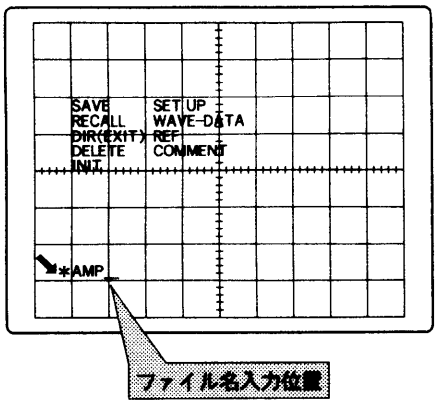


⑤ ▲ キーを押して**SET UP**を選択します。

- **SET UP**の輝度が強調されます。

⑥ ▶ キーを押して＊を最下段のファイル名入力位置に移動します。

- ファイル名を書込む位置にアンダラインが現われます。



TRACE SEP

⑦ [12] ツマミを回して書込む文字を選択します。

DELAY

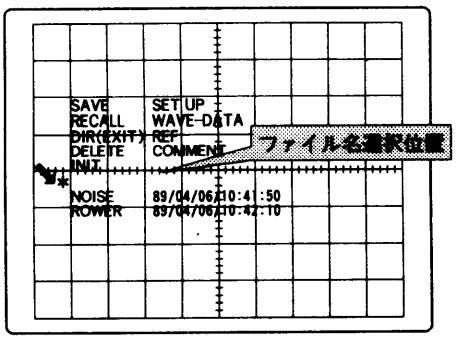
⑧対象文字が見付かったときは [11] ツマミを回して文字を確定します。
- アンダーラインの位置が右へ移動します。

⑨２文字以上書込むときは⑦～⑧を繰返します。
- 左図はAMPの文字を書込んだ例です。

⑩ [ENTER] キーを押すとメニュー画面が消えて書込み終了です。

SAVE RECALL

- 再度 [ ] キーを押すと登録ファイル名が確認できます。



◇ 登録済みのファイルの測定条件を書き換えるとき

① [◀] キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

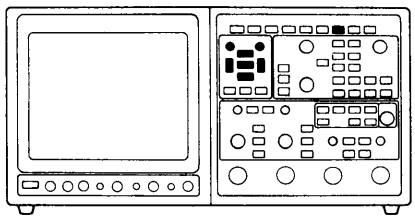
② [▲] キーまたは [▼] キーを押してファイル名を選択します。
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

③ [ENTER] キーを押して書込み終了です。
- 新たな測定条件に書き換えられます。

一寸一言

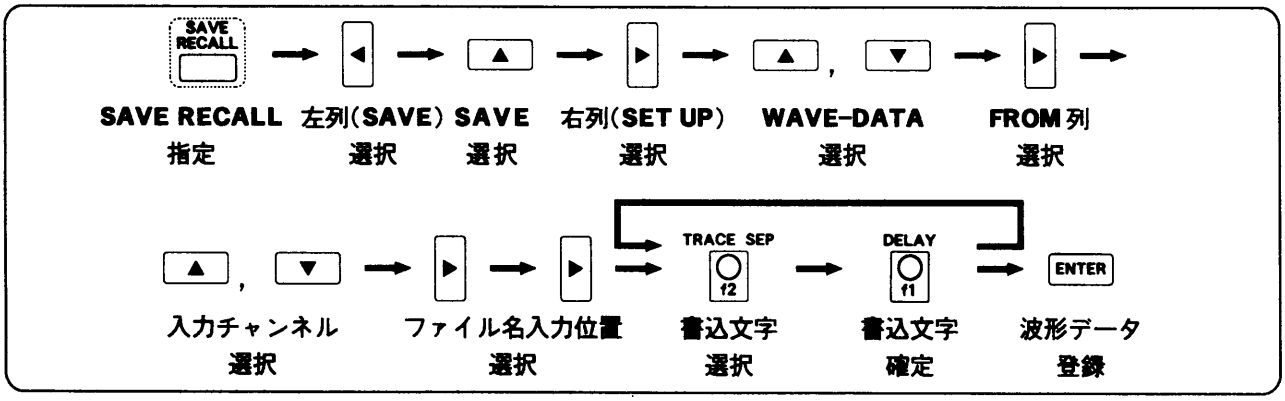
- 使用できる文字
  !"#$%&'( )*+,-./0123456789:;<=>?@
  ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
- ファイル名には自動的に日付、時刻が付加されます。
- ファイル名は最大８文字まで登録できます。
- SET UPは次の1、2式の両方を満足する数まで登録できます。
  1. SET UP数（最大32）＋コメント画面数（最大32）＋{登録波形数（LENGTHに1KWを指定したときは最大14、2KWを指定したときは最大7、16KWを指定したときは最大1)} ≦32
  2. (SET UP数×2)＋(コメント画面数×2)＋{登録波形数（LENGTHに1KWを指定したときは波形数×9、2KWを指定したときは波形数×17、16KWを指定したときは波形数×129)} ≦129
- 登録できない測定条件
  INTEN, FOCUS, PROBE SENSE, GP-1B条件、RS-232C条件、赤外線リモコンID, SELF TEST条件、XY RECORDER条件
- ファイル名に不適当な文字＊または・を使用すると画面にINVELID FILE NAMEの文字が現われます。

SAVE WAVE-DATA

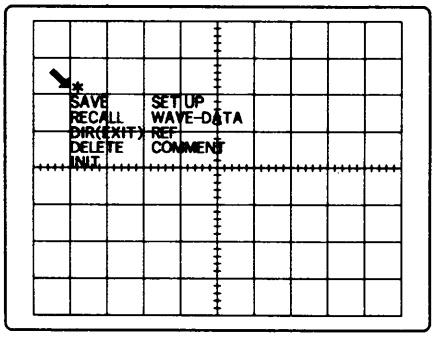


CH1、**CH2**、**CH3**または**CH4**の実測中の波形または表示固定（**STOP**）波形を録画します。
録画した波形は再度画面に表示したりプロッタ（オプション）でハードコピーを取り比較、分析に使用します。

◆ キー操作手順



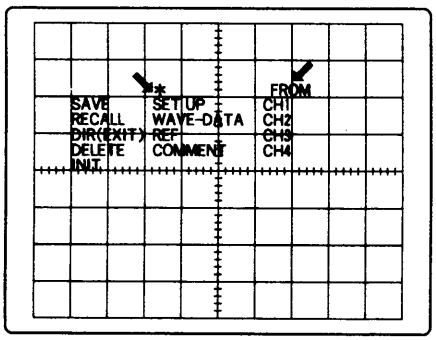
◆ 操作手順詳細説明



◇ 新たに登録するとき

① SAVE RECALL キーを押して**SAVE RECALL**を指定します。
- 左図は**STORAGE**のときの例です。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（**SAVE**）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。



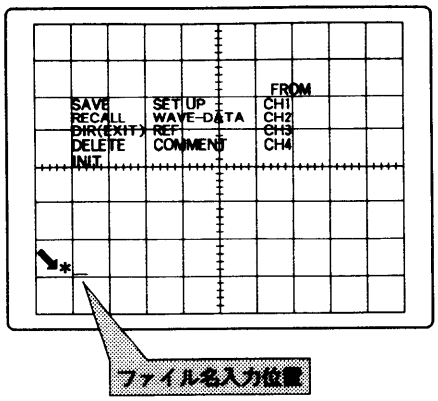
③ ▲ キーを押して**SAVE**を選択します。
- **SAVE**の輝度が強調されます。

④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（**SET UP**）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑤ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**WAVE-DATA**を選択します。
- **WAVE-DATA**の輝度が強調されます。
- **FROM**列が現われます。

⑥ ▶ キーを押して画面上項目の**FROM**列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

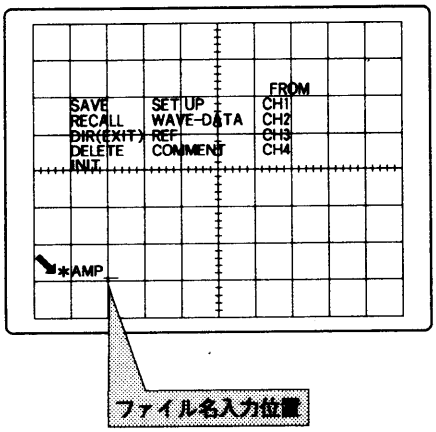
⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して波形データを登録するチャンネルを選択します。



⑧ ▶ キーを押して＊を最下段のファイル名入力位置に移動します。
- ファイル名を書込む位置にアンダラインが表示されます。

⑨ TRACE SEP f2 ツマミを回して書込む文字を選択します。

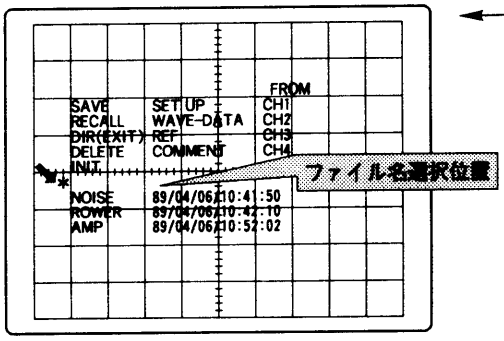
⑩対象文字が見付かったときは DELAY f1 ツマミを回して文字を確定します。
- アンダーラインの位置が右へ移動します。



⑪２文字以上書込むときは⑨～⑩を繰返します。
- 左図はAMPの文字を書込んだ例です。

⑫ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えて書込み終了です。
- 再度 SAVE RECALL キーを押すと登録ファイル名が確認できます。

◇ 登録済みのファイルの測定条件を書き換えるとき



① ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

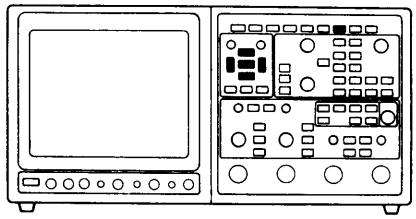
② ▲ キーまたは ▼ キーを押してファイル名を選択します。
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

③ ENTER キーを押して書込み終了です。
- 新たな測定条件に書き換えられます。

一寸一言

- 使用できる文字
  !"#$%&'( )*+,-./0123456789:;<=>?@
  ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
- ファイル名には自動的に日付、時刻が付加されます。
- ファイル名は最大８文字まで登録できます。
- **SET UP**は次の1、2式の両方を満足する数まで登録できます。
  1. **SET UP**数（最大32）＋コメント画面数（最大32）＋{登録波形数（**LENGTH**に1KWを指定したときは最大14、2KWを指定したときは最大7、16KWを指定したときは最大1)} ≦ 32
  2. (**SET UP**数×2）＋（コメント画面数×2）＋{登録波形数（**LENGTH**に1KWを指定したときは波形数×9、2KWを指定したときは波形数×17、16KWを指定したときは波形数×129)} ≦ 129
- ファイル名を入力しないときは日付、時刻が自動的にファイル名に登録されます。

SAVE REF

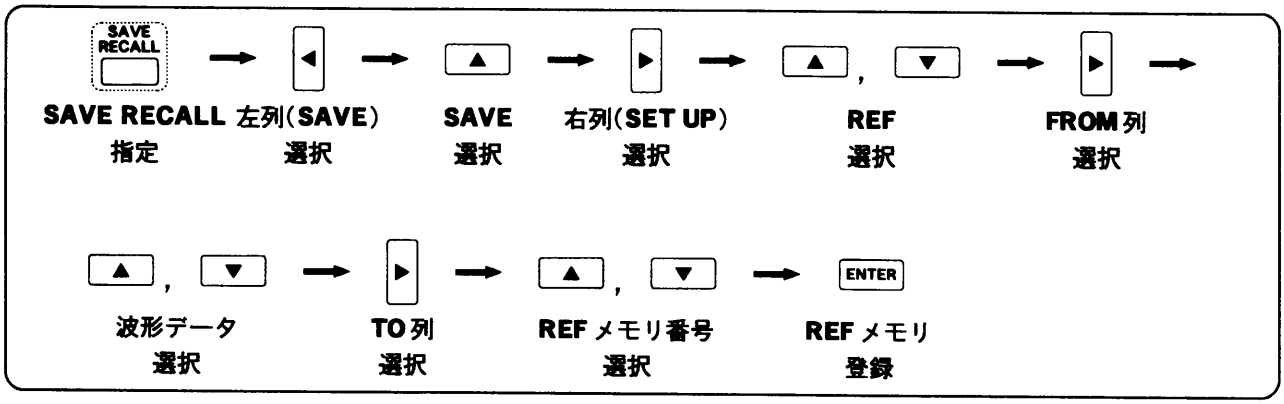


基準としたい波形または後で比較したい波形をREFメモリに登録（SAVE）します。

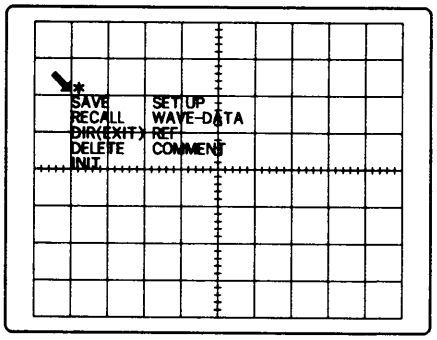
◆ 操作に入る前の準備

録画（SAVE）している波形をREFメモリに登録するときは、一旦波形を画面に呼び出します。RECALL WAVE-DATAを参照してください。

◆ キー操作手順



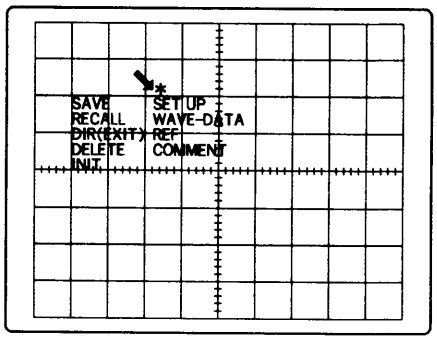
◆ 操作手順詳細説明



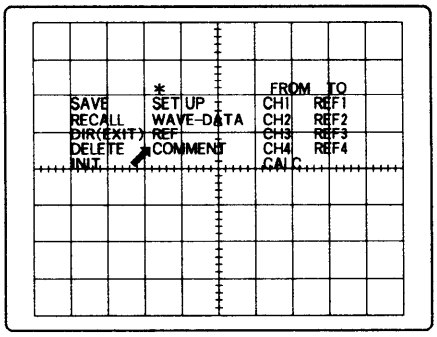
① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。
- 左図はSTORAGEのときの例です。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▲ キーを押してSAVEを選択します。
- SAVEの輝度が強調されます。



④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。



⑤ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**REF**を選択します。
- **REF** の輝度が強調されます。
- **FROM** および **TO** の項目列が表示されます。

⑥ ▶ キーを押して画面上項目の**FROM**列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**REF**メモリに登録するチャンネルを選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

⑧ ▶ キーを押して画面上項目の**TO**列を選択します。

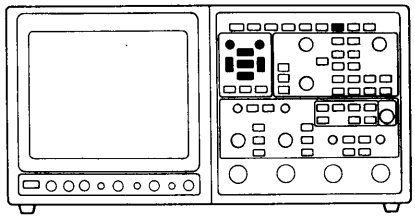
⑨ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**REF**メモリの番号を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

⑩ ENTER キーを押すと画面が消えて登録終了です。

一寸一言

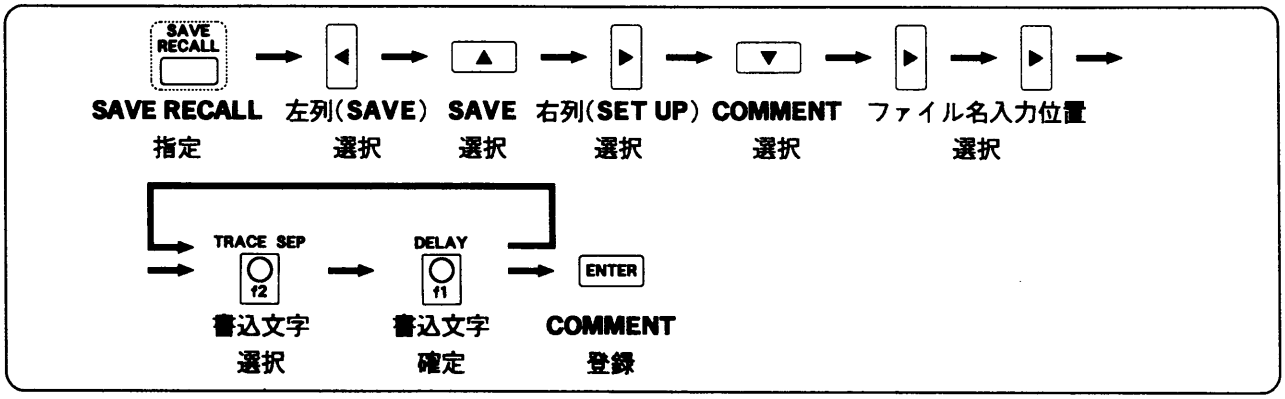
- **REF**メモリ数は4個（**REF1**, **REF2**, **REF3**, **REF4**）です。

SAVE COMMENT

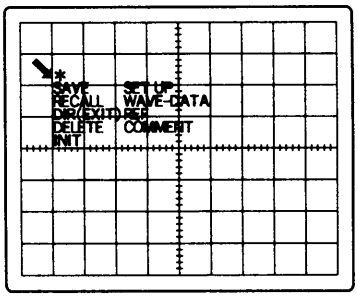


波形データをプロッタ、XY レコーダまたは写真などに残しておくとき画面に**COMMENT**（注釈）を記録しておくと便利です。**COMMENT**メニューで作成した**COMMENT**を登録します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



◇ 新たに登録するとき

① SAVE RECALL キーを押して**SAVE RECALL**を指定します。

● 左図は**STORAGE**のときの例です。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（**SAVE**）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▲ キーを押して**SAVE**を選択します。

● **SAVE**の輝度が強調されます。

④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（**SET UP**）を選択します。

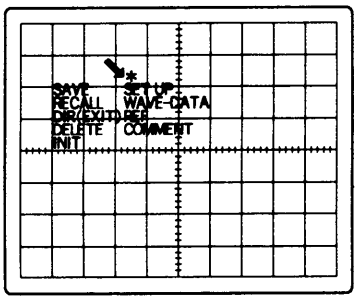
● 選択された列の頭に＊が現われます。

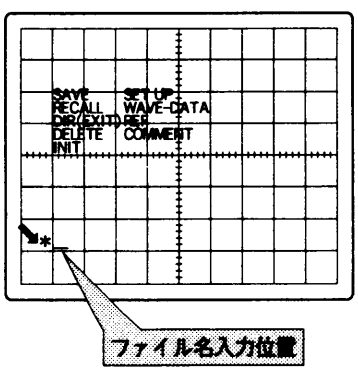
⑤ ▼ キーを押して**COMMENT**を選択します。

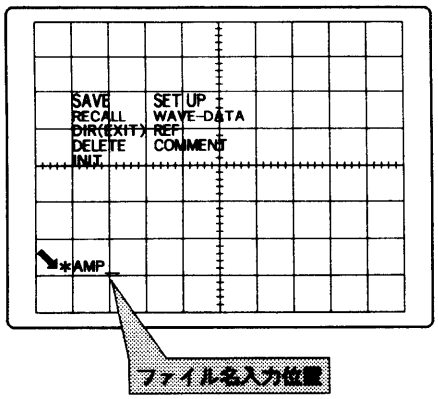
● **COMMENT**の輝度が強調されます。

⑥ ▶ キーを押して＊を最下段のファイル名入力位置に移動します。

● ファイル名を書込む位置にアンダラインが表示されます。







⑦ TRACE SEP f2 ツマミを回して書込む文字を選択します。

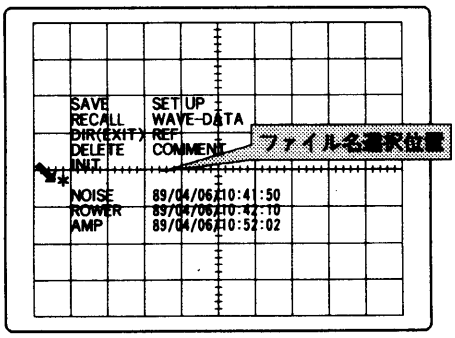
⑧対象文字が見付かったときは DELAY f1 ツマミを回して文字を確定します。

- アンダーラインの位置が右へ移動します。

⑨２文字以上書込むときは⑦～⑧を繰返します。

- 左図はAMPの文字を書込んだ例です。

⑩ ENTER キーを押すとメニュー画面が消えて書込み終了です。



- 再度 SAVE RECALL キーを押すと登録ファイル名が確認できます。

◇ 登録済みのファイルにコメントを再登録するとき

① ◀ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

② ▲ キーまたは ▼ キーを押してファイル名を選択します。

- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

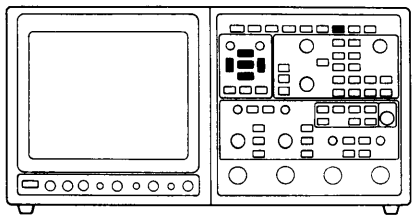
③ ENTER キーを押して書込み終了です。

- 新たな波形データに書き換えられます。

一寸一言

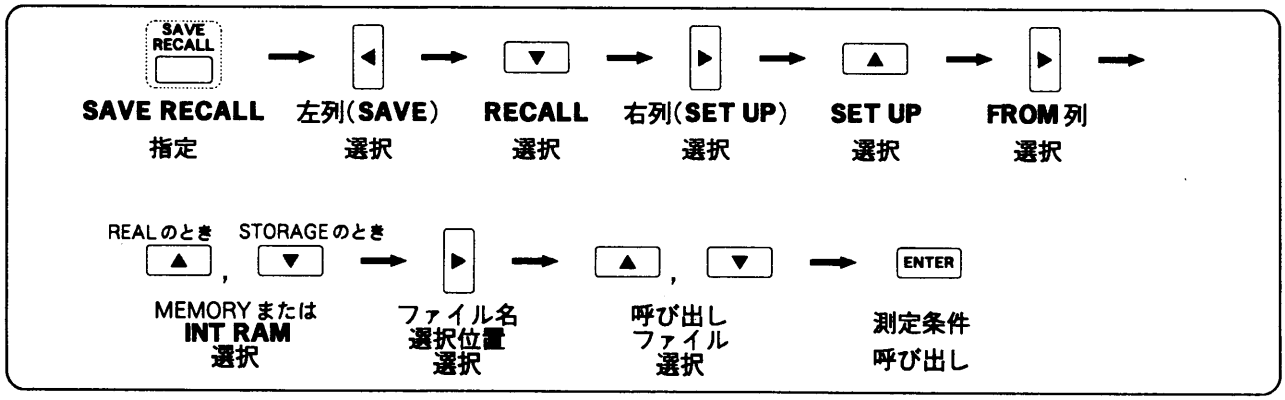
- 使用できる文字
  !"#$%&'( )*+,-./0123456789:;<=>?@
  ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
- ファイル名には自動的に日付、時刻が付加されます。
- ファイル名は最大８文字まで登録できます。
- **SET UP**は次の1、2式の両方を満足する数まで登録できます。
  1. **SET UP**数（最大32）＋コメント画面数（最大32）＋{登録波形数（**LENGTH**に1KWを指定したときは最大14、2KWを指定したときは最大7、16KWを指定したときは最大1)} ≦32
  2. (**SET UP**数×2）＋（コメント画面数×2）＋{登録波形数（**LENGTH**に1KWを指定したときは波形数×9、2KWを指定したときは波形数×17、16KWを指定したときは波形数×129)} ≦129
- ファイル名を入力しないときは日付、時刻が自動的にファイル名に登録されます。
- ファイル名に不適当な文字＊または・を使用すると画面に**INVELID FILE NAME**の文字が現われます。

RECALL SET UP INT RAM. MEMORY

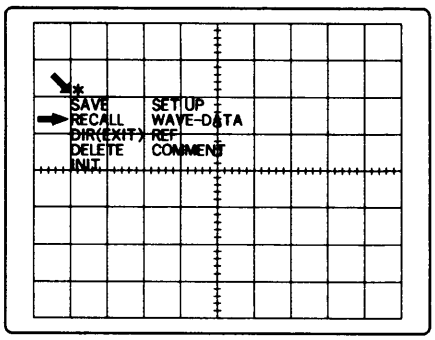


繰返し測定するときは、前もって登録してある測定条件に設定すると便利です。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



①[SAVE RECALL]キーを押して**SAVE　RECALL**を指定します。

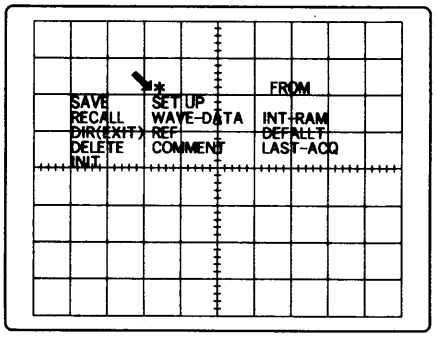
● 左図は**STORAGE**のときの例です。

②[◀]キーを押して画面上項目の左列（**SAVE**）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

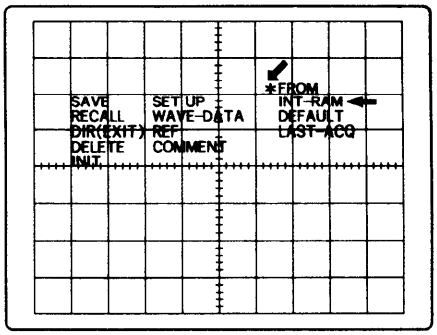
③[▼]キーを押して**RECALL**を選択します。

● **RECALL**の輝度が強調されます。



④[▶]キーを押して画面上項目の右列（**SET　UP**）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



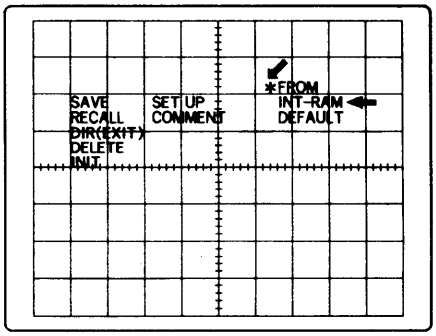
⑤ ▲ キーを押して**SET UP**を選択します。

- **SET UP**の輝度が強調されます。
- **FROM**の項目列が現われます。

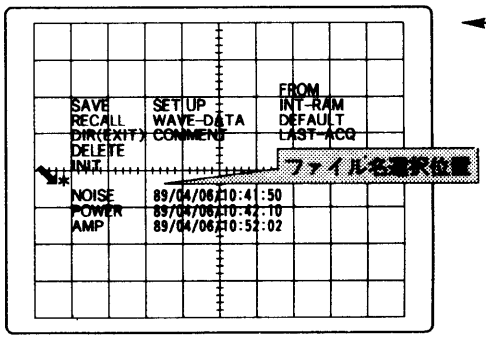
⑥ ▶ キーを押して項目の**FROM**列を選択します。

- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑦ ▲ キーを押して**INT RAM**または**MEMORY**を選択します。



- **STORAGE**のときは**INT RAN**を選択します。
- **REAL**のときは**MEMORY**を選択します。
- **INT RAM**または**MEMORY**の輝度が強調されます。



⑧ ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑨ ▲ または ▼ キーを押して呼び出すファイルを選択します。

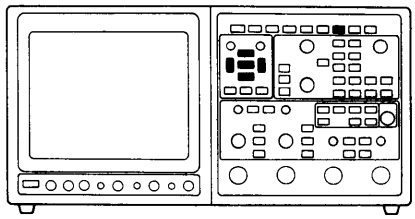
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

⑩ ENTER キーを押して呼出し終了です。

一寸一言

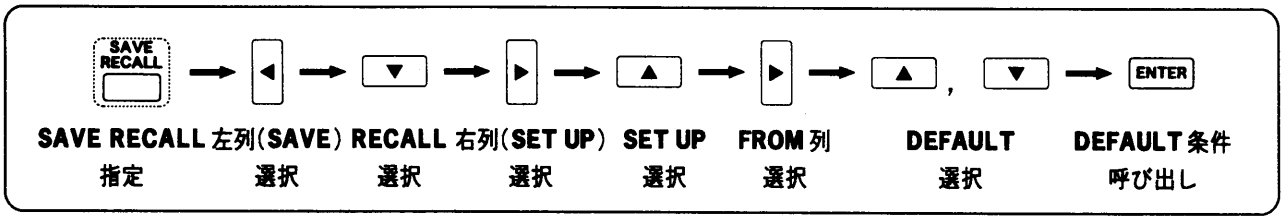
- ▶ キーを押して＊をファイル名入力位置に移動するとファイル名を入力してファイルを呼び出せます。
- ファイルが複数登録されているときはファイル名の先頭から比較し、**ASCII**コードの順にファイルは並び変えられています。

RECALL SET UP DEFAULT

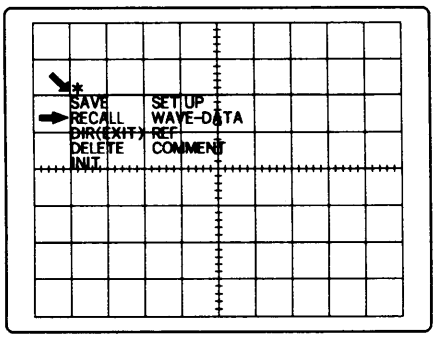


出荷時の測定条件（初期条件）を呼び出します。初心者が使い方に慣れるまでの測定条件などに利用できます。

◆ キー操作手順

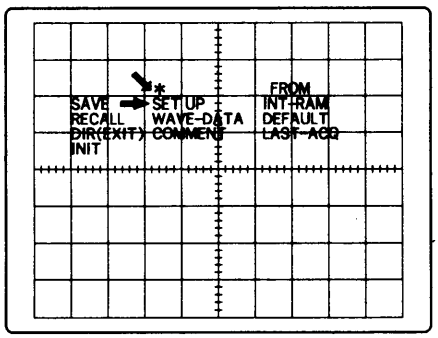


◆ 操作手順詳細説明



① SAVE RECALL キーを押して**SAVE RECALL**を指定します。
- 左図は**STORAGE**のときの例です。

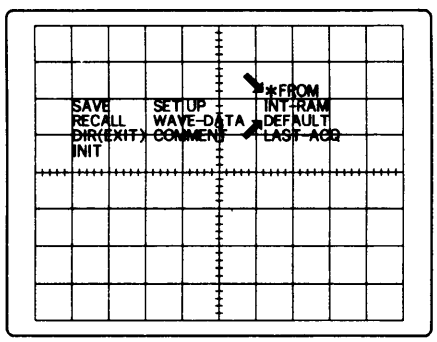
② ◀ キーを押して画面上項目の左列（**SAVE**）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。



③ ▼ キーを押して**RECALL**を選択します。
- **RECALL**の輝度が強調されます。

④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（**SET UP**）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑤ ▲ キーを押して**SET UP**を選択します。
- **SET UP**の輝度が強調されます。
- **FROM**の項目列が現われます。



⑥ ▶ キーを押して項目の**FROM**列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して**DEFAULT**を選択します。
- **DEFAULT**の輝度が強調されます。

⑧ ENTER キーを押して呼び出し終了です。

◆ SETUP DEFAULT

1. 垂直増幅器関係

- VERT MODE : CH1
- 結合 CH1～CH4 : DC
- GND CH1, CH2 : OFF
- 入力抵抗 CH1, CH2 : 1MΩ
- VARIABLE CH1, CH2 : CALIB
- VOLTS／DIV CH1, CH2 : 1V
  CH3, CH4 : 0.1V
- BANDWIDTH : FULL
- CH2 INVERT : OFF
- ADD : OFF
- CALC : OFF
- CH2 DELAY : CENTER
- POSITION : CENTER

2. 掃引時間関係

- SWEEP MODE : AUTO
- HORIZ DISPLAY : A
- VARIABLE : OFF
- A SEC／DIV : 10 μs
- B SEC／DIV : 10 μs
- ×10MAG : OFF
- DELAY TIME : 0
- TRACE SEPARATION : CENTER
- POSITION : CENTER

3. トリガ関係

- A SOURCE : CH1
- A COUPL : DC
- A SLOPE : +
- A LEVEL : CENTER
- B SOURCE : CH1
- B COUPL : DC
- B SLOPE : +
- B LEVEL : CENTER
- TV FIELD : ODD
- TV LINE SELECT : OFF
- TV LINE NUMBER : 0
- EVENT MODE : OFF
- EVENT COUNT : 2
- HOLD OFF : 0%

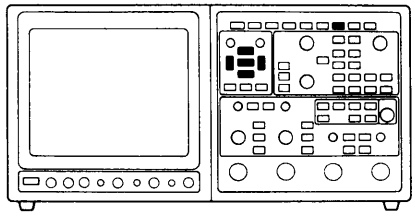
4. 表示機能関係

- 時間測定用カーソル1 : 中央から－2.5div
- 時間測定用カーソル2 : 中央から＋2.5div
- 電圧測定用カーソル1 : 中央から－2div
- 電圧測定用カーソル2 : 中央から＋2div
- カーソルトラッキング : OFF
- カウンタ : OFF
- DVM : OFF
- コメント : OFF
- MENU ON PERIOD : 2s
- A INTEN : 適度な明るさ
- B INTEN : 適度な明るさ
- READOUT INTEN : 適度な明るさ

5. その他

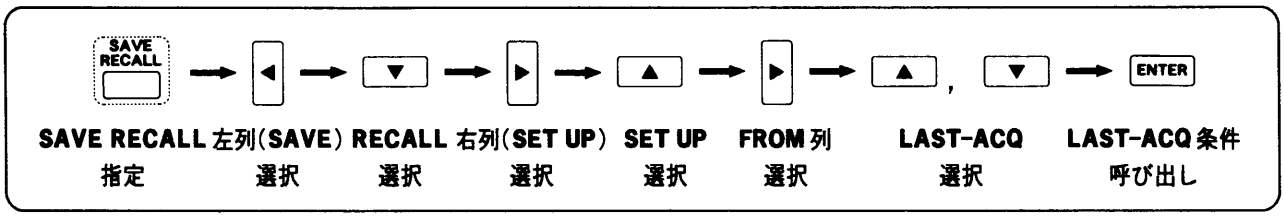
- STORAGE MODE : 全てOFF
- AVG, MAX-HOLD数 : 2
- LENGTH : 1k
- INTPLT : PLS

RECALL SET UP LAST - ACQ

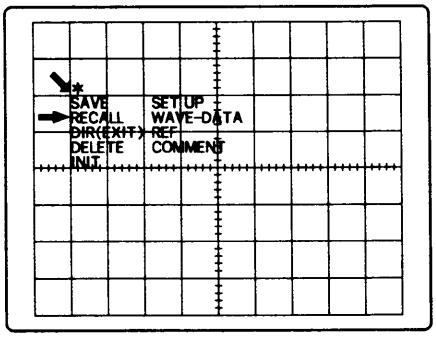


電源をOFF直前に記録した波形データの測定条件を呼び出します。

◆ キー操作手順



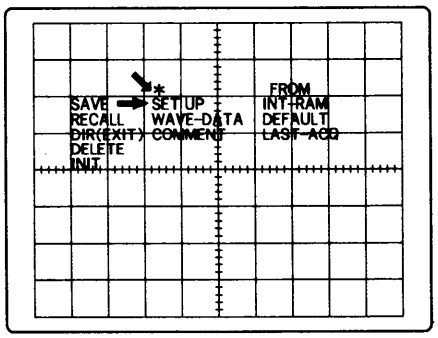
◆ 操作手順詳細説明



① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。

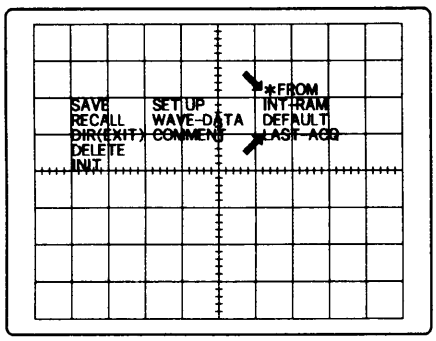
② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▼ キーを押してRECALLを選択します。
- RECALLの輝度が強調されます。



④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑤ ▲ キーを押してSET UPを選択します。
- SET UPの輝度が強調されます。
- FROMの項目列が表示されます。

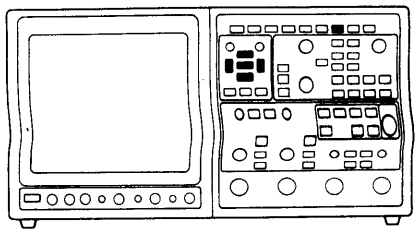


⑥ ▶ キーを押して画面上項目のFROM列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑦ ▲ キーまたは ▲ キーを押してLAST-ACQを選択します。
- LAST－ACQの輝度が強調されます。

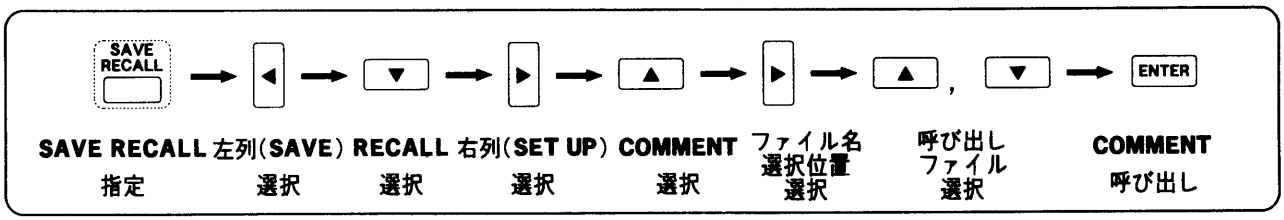
⑧ ENTER キーを押して呼び出し終了です。

RECALL COMMENT

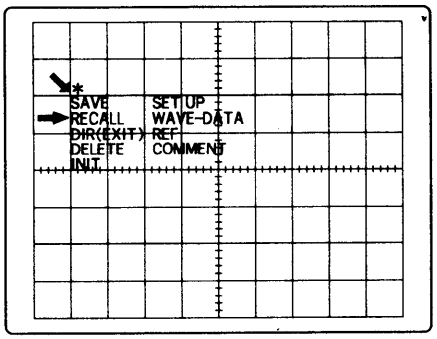


登録済みのCOMMENT（注釈）を呼び出します。

◆ キー操作手順



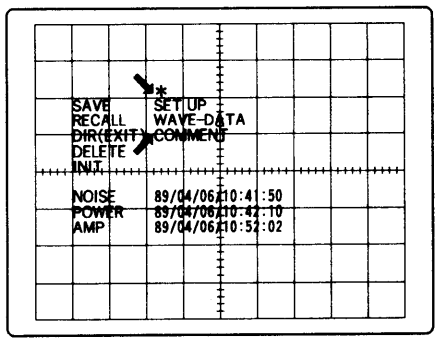
◆ 操作手順詳細説明



① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。
- 左図はSTORAGEのときの例です。

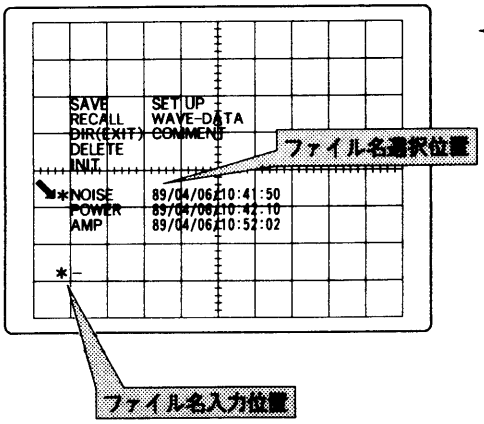
② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▼ キーを押してRECALLを選択します。
- RECALLの輝度が強調されます。



④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

⑤ ▲ キーを押してCOMMENT選択します。



⑥ ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して呼び出すファイルを選択します。
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

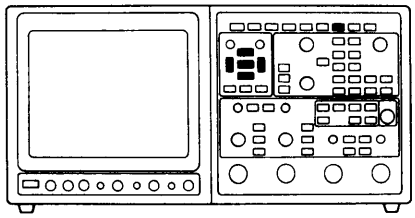
⑧ ENTER キーを押して呼び出し終了です。

一寸一言

- ▶ キーを押して＊ファイル名入力位置に移動するとファイル名を入力してファイルを呼び出せます。
- ファイルが複数登録されているときはファイル名の先頭から比較し、ASCIIコードの順にファイルは並び変えられています。

RECALL WAVE-DATA

SAVE RECALL

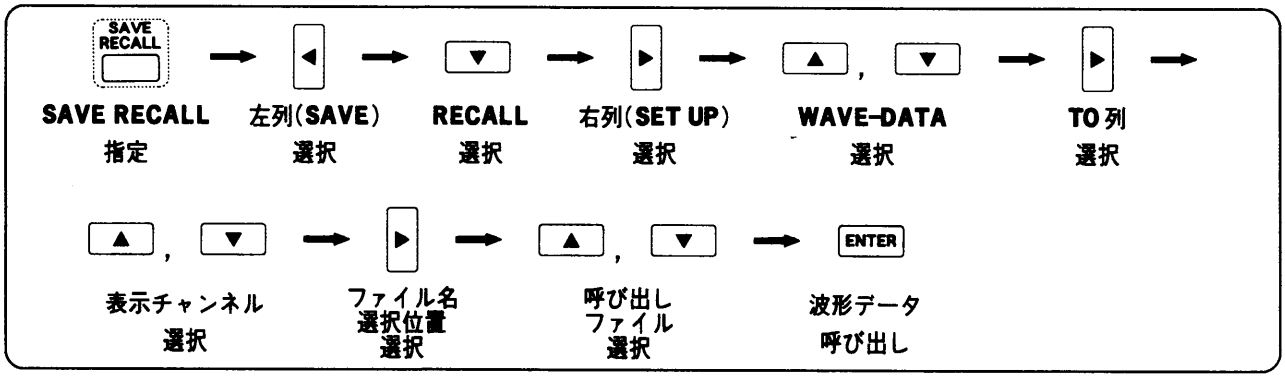


登録済みの波形データを呼び出します。GO／NOGO判定、波形の比較等に使用します。

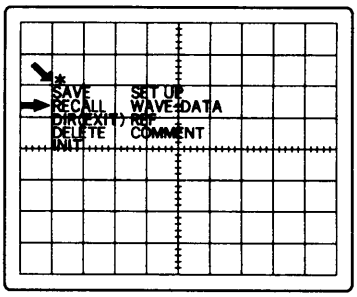
◆ 操作に入る前に準備

STOP SGL キーを押してSINGLEを指定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



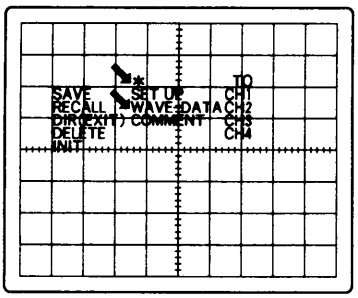
① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▼ キーを押してRECALLを選択します。

● RECALLの輝度が強調されます。

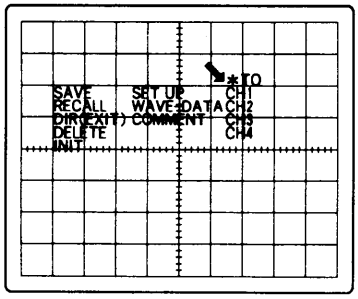


④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

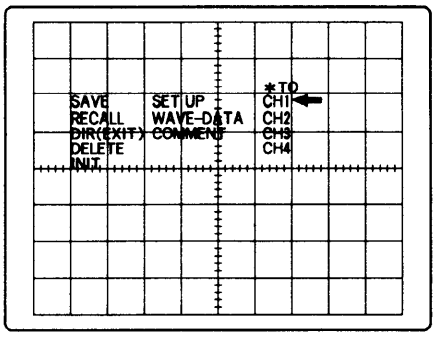
⑤ ▲ キーを押してWAVE-DATAを選択します。

● WAVE-DATAの輝度が強調されます。
● TOの項目列が表示されます。



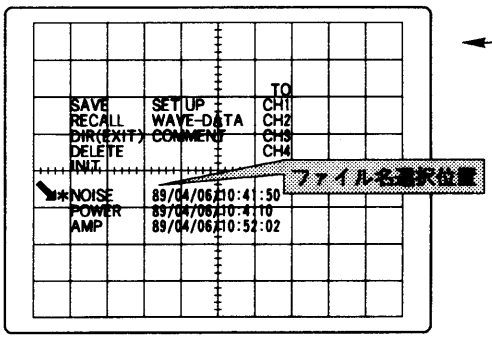
⑥ ▶ キーを押して項目のTO列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。



⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して表示するチャンネルを選択します。

● 選択されたチャンネルの輝度が強調されます。



⑧ ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑨ ▲ キーまたは ▼ キーを押して呼び出しファイルを選択します。

● 選択されたファイルの輝度が強調されます。

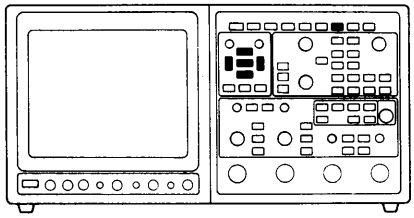
⑩ ENTER キーを押して呼び出し終了です。

一寸一言

● ▶ キーを押して＊をファイル名入力位置に移動するとファイル名を入力してファイルを呼び出せます。

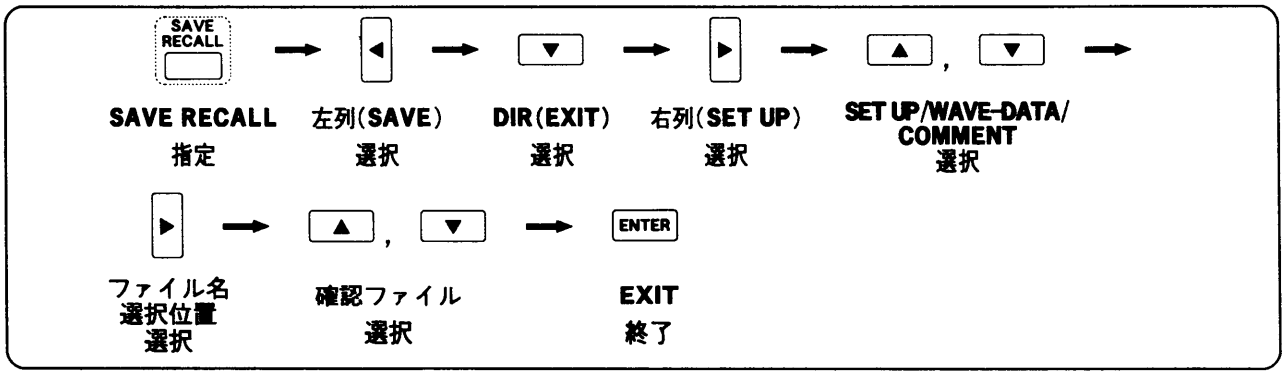
● 呼び出す前に STOP SGL キーを押して **STOP** を指定してください。

DIR (EXIT)

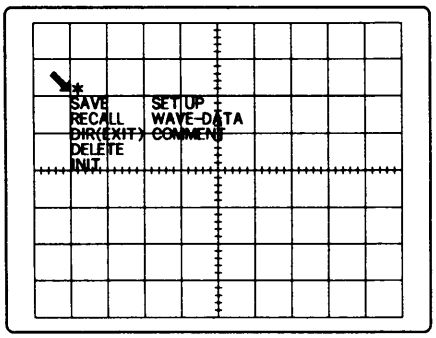


登録済みのSET-UP, WAVE-DATAまたはCOMMENT（注釈）を確認します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。

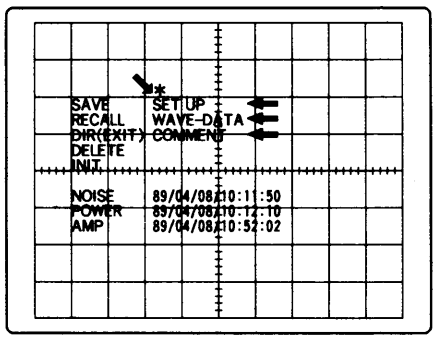
● 左図はSTORAGEのときの例です。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▼ キーを押してDIR（EXIT）を選択します。

● DIR（EXIT）の輝度が強調されます。

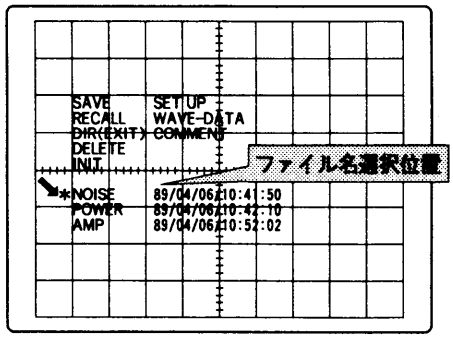


④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

⑤ ▲ キーまたは ▼ キーを押してSET-UP, WAVE-DATAまたはCOMMENTを選択します。

● 選択されたファイルの輝度が強調されます。



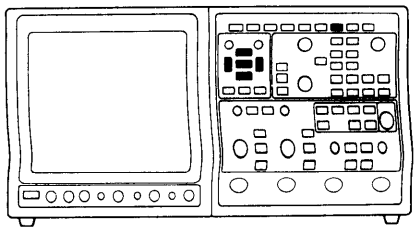
⑥ ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して確認するファイルを選択します。

● 選択されたファイルの輝度が強調されます。

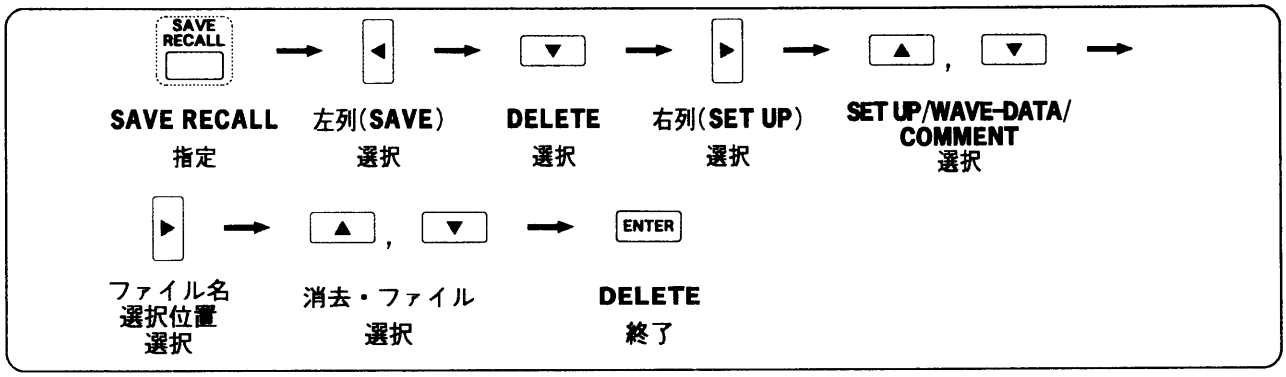
⑧ ENTER キーを押して確認終了です。

DELETE

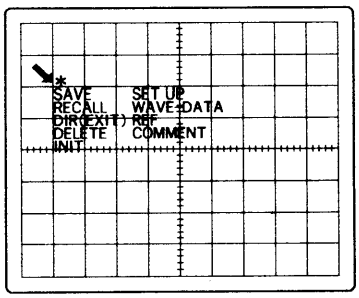


入力済みのSET-UP, WAVE-DATAまたはCOMMENT（注釈）を消すときに使用します。

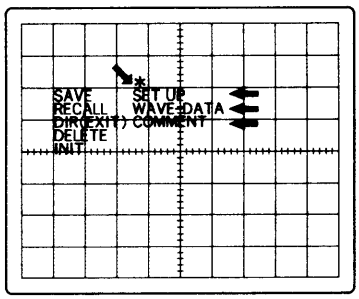
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



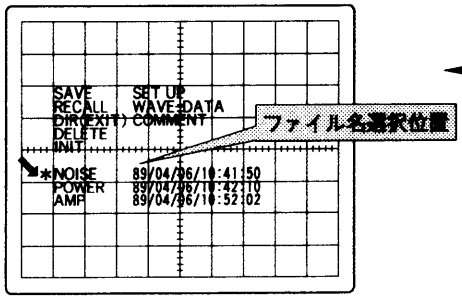
① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。
- 左図はSTORAGEを選択したときの例です。



② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

③ ▼ キーを押してDELETEを選択します。
- DELETEの輝度が強調されます。

④ ▶ キーを押して画面上項目の右列（SET UP）の列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。



⑤ ▲ キーまたは ▼ キーを押してSET-UP, WAVE-DATAまたはCOMMENTを選択します。
- 選択された項目の輝度＊が強調されます。

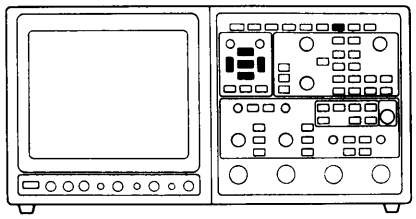
⑥ ▶ キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑦ ▲ キーまたは ▼ キーを押して消去するファイルを選択します。
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

⑧ ENTER キーを押して消去終了です。

- ▶ キーを押して＊をファイル名入力位置に移動するとファイル名を入力してファイル名を呼び出せます。

INIT



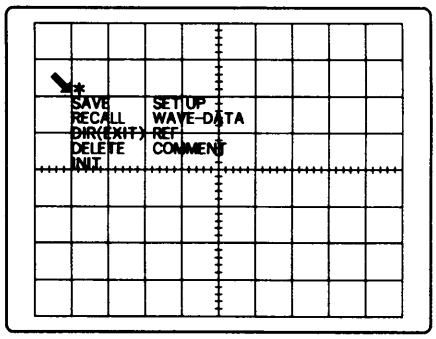
入力済みのSET-UP, WAVE-DATAまたはCOMMENT（注釈）を一度に全部消すときに使用します。

◆ キー操作手順

SAVE RECALL → ◀ → ▼ → ENTER

SAVE RECALL	左列(SAVE)	INIT	消去
指定	選択	選択	終了

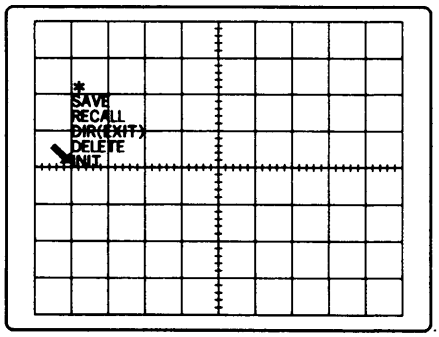
◆ 操作手順詳細説明



① SAVE RECALL キーを押してSAVE RECALLを指定します。

② ◀ キーを押して画面上項目の左列（SAVE）を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

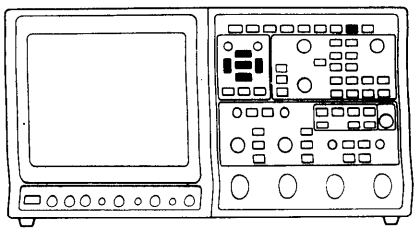


③ ▼ キーを押してINITを選択します。

● INITの文字の輝度が強調されます。

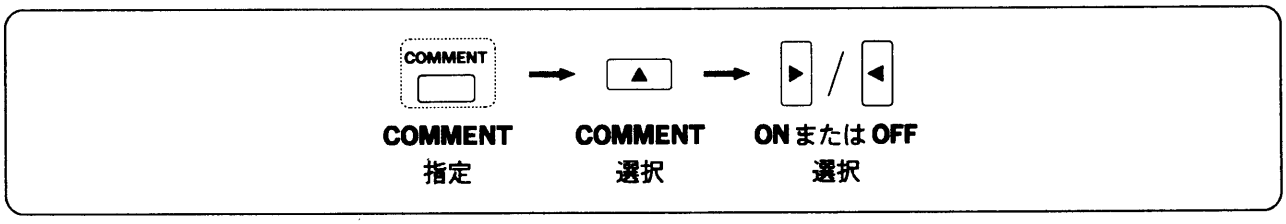
④ ENTER キーを押して消去終了です。

COMMENT OFF ON

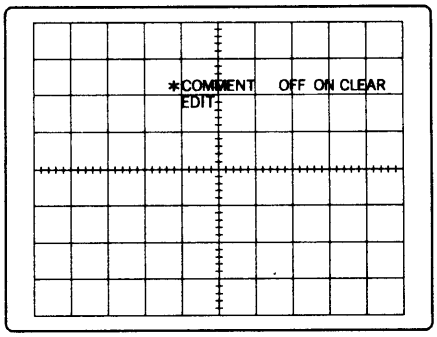


COMMENT の表示／非表示を切換えます。**COMMENT** を **ON** にすると時刻も表示されます。

◆ キー操作手順



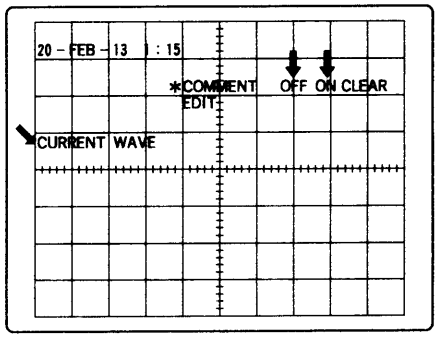
◆ 操作手順詳細説明



① COMMENT キーを押して **COMMENT** を指定します。

② ▲ キーを押して **COMMENT** 行を選択します。

● 選択された行の頭に＊が現われます。



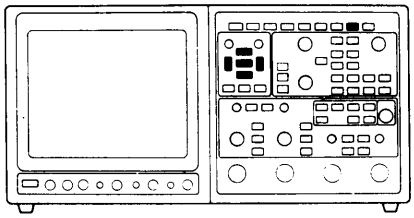
③ ▶ キーを押して **ON** または **OFF** を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

ON のとき：
ON の文字の輝度が強調されます。
日付、時刻が現われます。
コメントが書込まれているときは画面にコメントが現われます。
OFF のとき：
OFF の文字の輝度が強調されます。
日付、時刻、コメントが消えます。

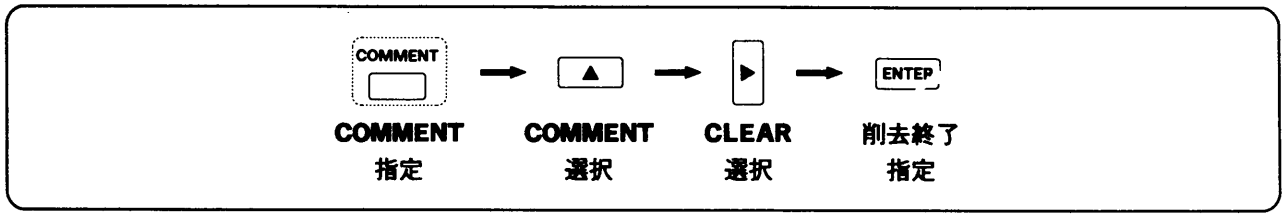
● 左図は **CURRENT WAVE** の文字を表示した例です。

COMMENT CLEAR

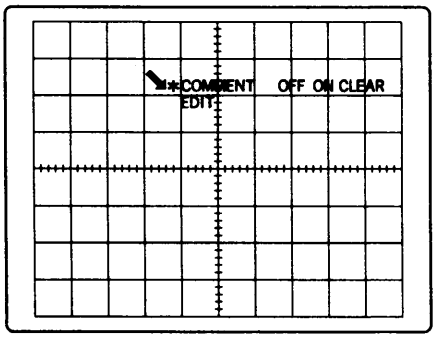


入力したCOMMENTを全て消去します。

◆ キー操作手順



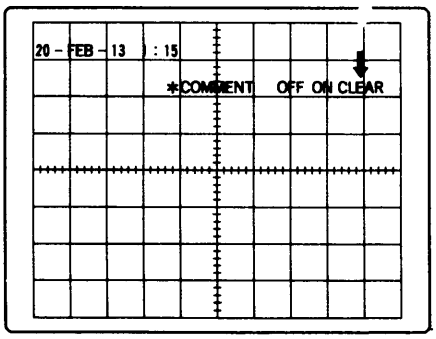
◆ 操作手順詳細説明



① COMMENT キーを押してCOMMENTを指定します。

② ▲ キーを押してCOMMENT行を選択します。

● 選択された行の頭に＊が現われます。



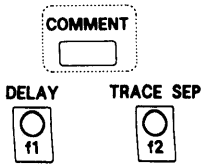
③ ▶ キーを押してCLEARを選択します。

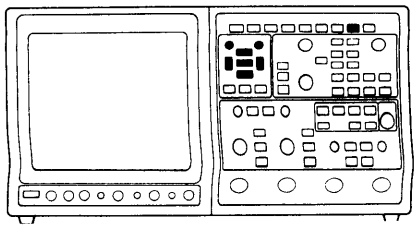
● CLEARの文字の輝度が強調されます。

⑤ ENTER キーを押してコメントの削去終了です。

一寸一言 ● コメントの削除は前ページのCOMMENT OFF ONで確認できます。

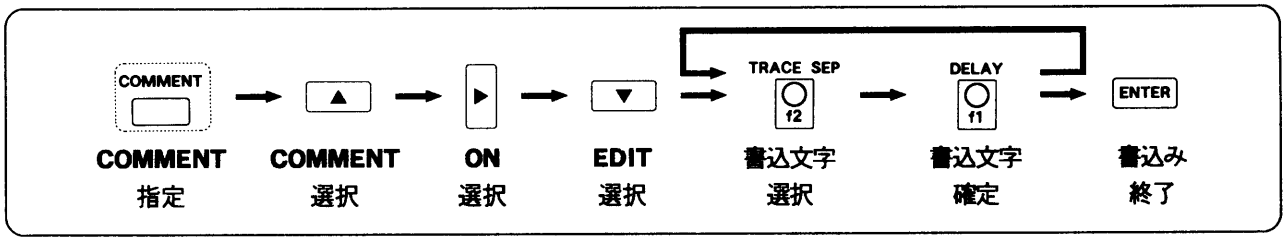
COMMENT EDIT



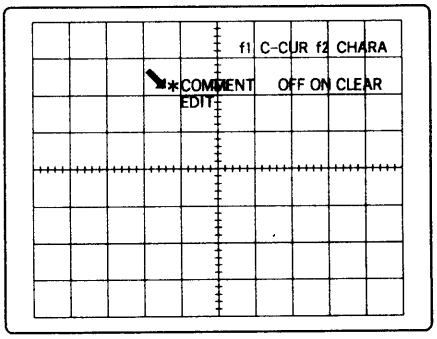


画面に**COMMENT**（注釈）を書込みます。
波形やデータをプロッタ、写真などに残しておくとき画面に**COMMENT**（注釈）を記録しておくと便利です。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



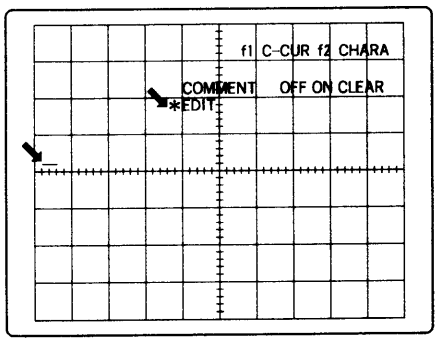
① COMMENT キーを押して**COMMENT**を指定します。

② ▲ キーを押して**COMMENT**行を選択します。

- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ▶ キーを押して**ON**を選択します。

- **ON**の文字の輝度が強調されます。

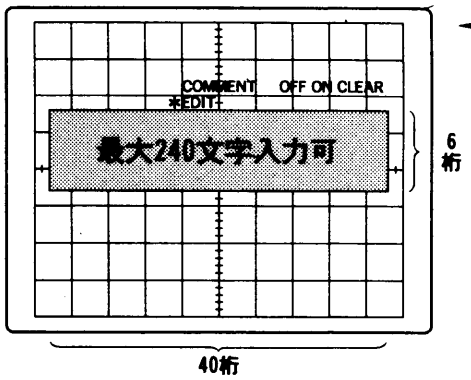


④ ▼ キーを押して**EDIT**を選択します。

- 選択された行の頭に＊が現われます。
- コメントを書込む位置にアンダラインが現われます。

⑤ DELAY f1 ツマミを回してコメントを書込む位置を選択します。

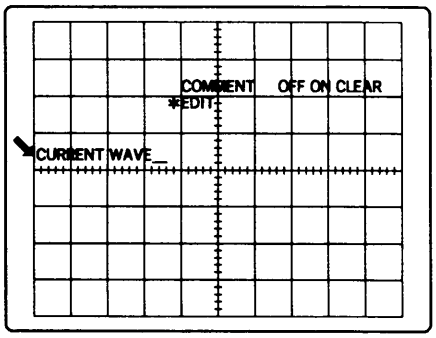
- コメントは画面上中央目盛から約＋1.5div～－0.5divの範囲に最大240文字書込めます。



⑥ TRACE SEP f2 キーを回して書込む文字を選択します。

⑦対象文字が見付かったときは DELAY f1 ツマミを回して文字を確定します。

- DELAY f1 ツマミを回すと文字が確定し、アンダラインが右へ移動します。



⑧２文字以上書込むときは⑥～⑦を繰返します。

- 左図はCURRENT WAVEの文字を書いた例です。

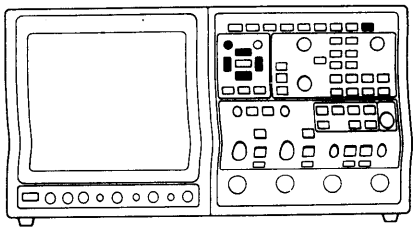
⑨ ENTER キーを押して書込み終了です。

一寸一言

- 使用できる文字
  !"#$%&'( )*+,-,/0123456789:;<=>
  ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
- 確定した文字を変えるときは、カーソルを変える文字に合せ（カーソルが消え文字の輝度が強調）
- TRACE SEP f2 ツマミを回して文字を選択します。
- 画面に記録できる文字数は最大240文字です。

GP-IB ADRS DELIM

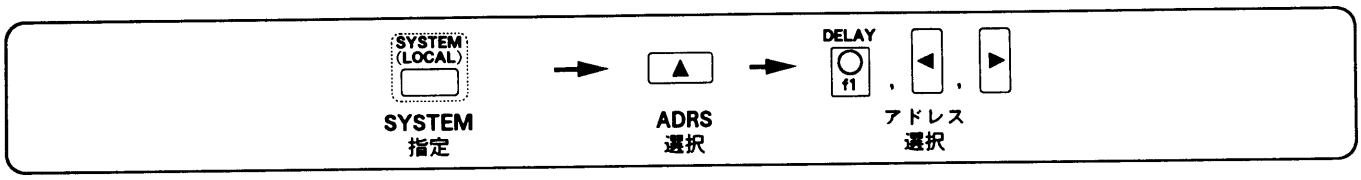
SYSTEM (LOCAL)　DELAY f1



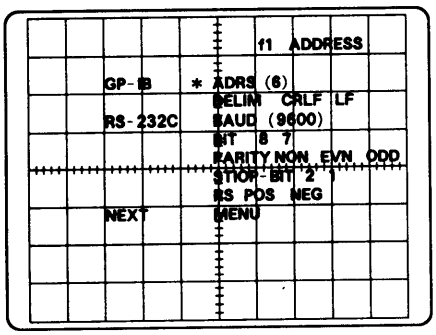
DS-8623と外部機器の通信を行なうときは、ディバイスを識別するADRS（アドレス）とデータの区切りを示すDELIM（デリミタ）が必要です。

ADRS（アドレス）

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押してSYSTEMを指定します。

② ▲ キーを押してADRSを選択します。

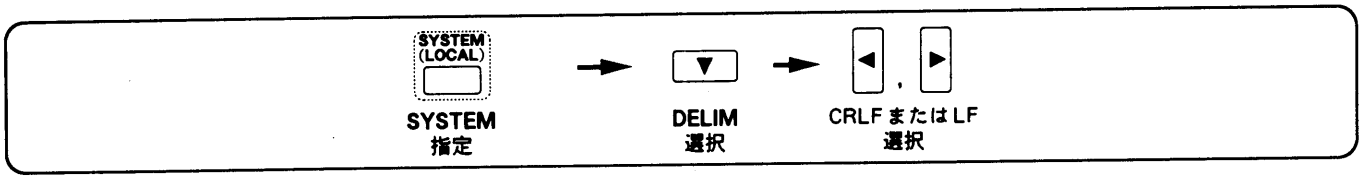
- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してアドレスを選択します。

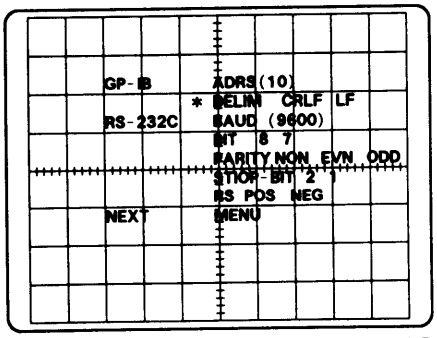
- DELAY f1 ツマミを回してもアドレスの選択ができます。
- アドレスはADRSの右側に表示されます。

DELIM（デリミタ）

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押してSYSTEMを指定します。

② ▼ キーを押してDELIMを選択します。

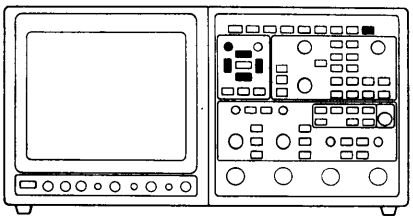
- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してCRLFまたはLFを選択します。

- CRLFまたはLFの文字の輝度が強調されます。

一寸一言 ● アドレスは00～30です。

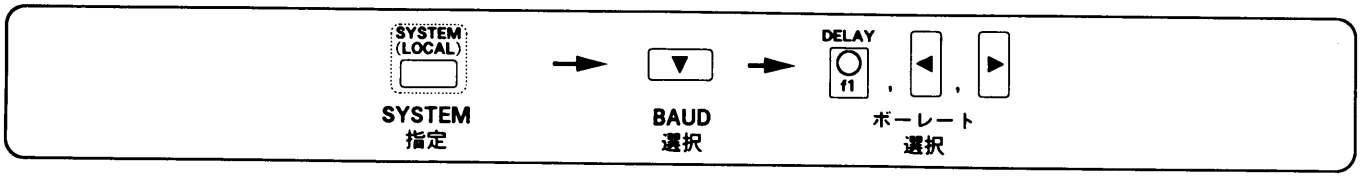
RS-232C BAUD BIT



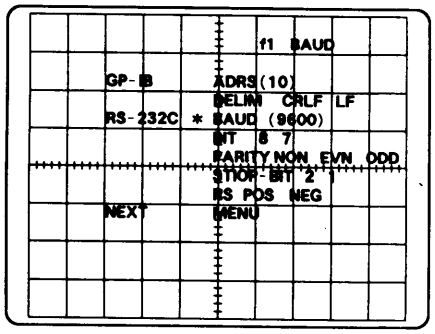
DS-8623と外部機器の通信を行なうときは、通信速度（ボーレート）とデータの転送単位（ビット）を合せることが必要です。

BAUD（ボーレート）

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**BAUD**を選択します。

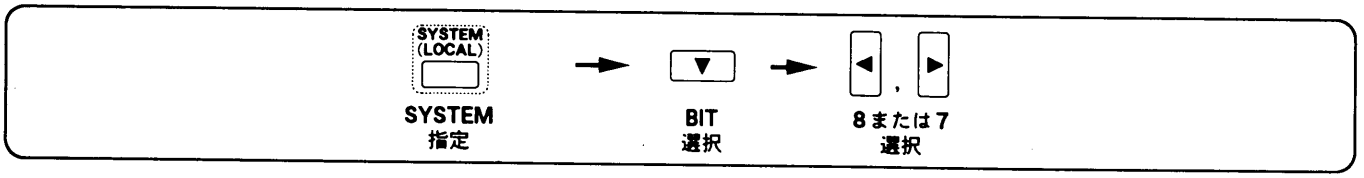
- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押してボーレートを選択します。

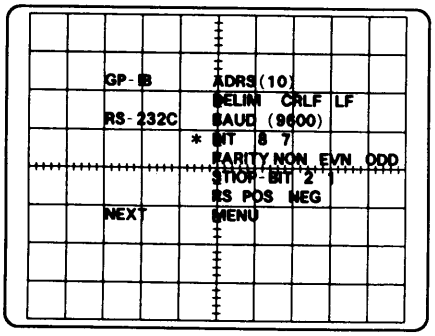
- DELAY f1 ツマミを回してもボーレートの選択ができます。
- ボーレートは**BAUD**の右側に表示されます。

BIT（ビット）

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**BIT**を選択します。

- 選択された行の頭に＊が現われます。

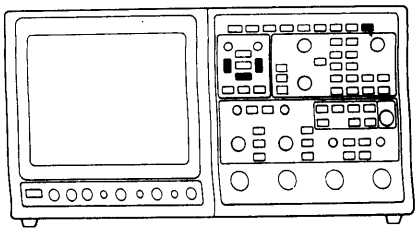
③ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**8**または**7**を選択します。

- **8**または**7**の文字の輝度が強調されます。

一寸一言 ● ボーレートは300、600、1200、2400、4800、9600です。

RS-232C PARITY STOP -BIT

SYSTEM (LOCAL)



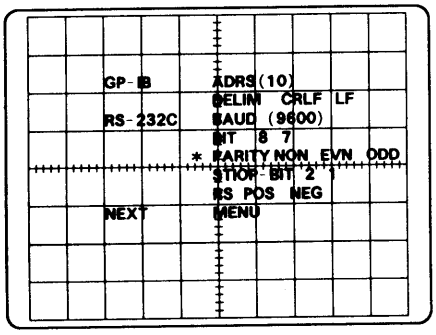
DS-8623と外部機器の通信を行なうときは、データの転送が正確に行なわれたかどうかの検査（パリティ）とデータの区切りを示すストップビットの選択が必要です。

PARITY（パリティ）

◆ キー操作手順

SYSTEM (LOCAL) → SYSTEM 指定 → ▼ PARITY 選択 → ◀ , ▶ NON、EVNまたはODD 選択

◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**PARITY**を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

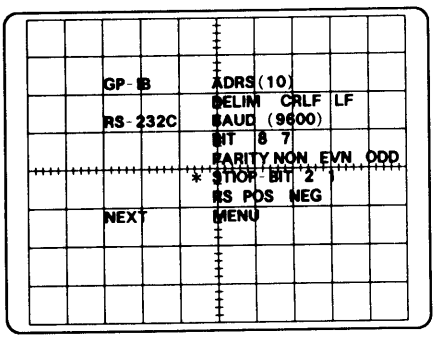
③ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**NON**、**EVN**または**ODD**を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

STOP-BIT（ストップビット）

◆ キー操作手順

SYSTEM (LOCAL) → SYSTEM 指定 → ▼ STOP-BIT 選択 → ◀ , ▶ 2または1 選択

◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

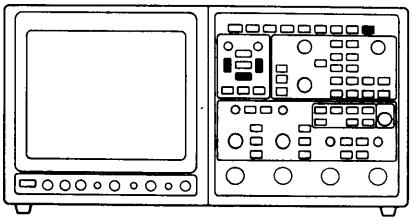
② ▼ キーを押して**STOP-BIT**を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**2**または**1**を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

一寸一言

● パリティは
NON……パリティチェックなし
ODD……奇数パリティ
EVEN……偶数パリティ
の3種が選択できます。

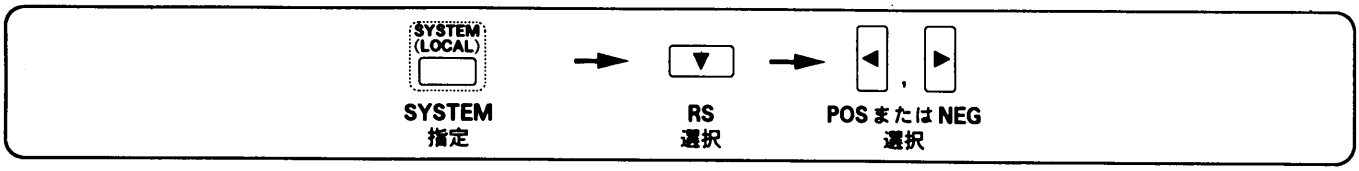
RS-232C
RS



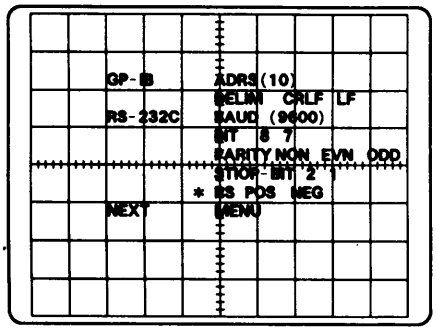
DS-8623と外部機器の通信を行なうときは、データの転送を要求する信号が必要になります。この信号の正論理、負論理を選択します。

RS

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



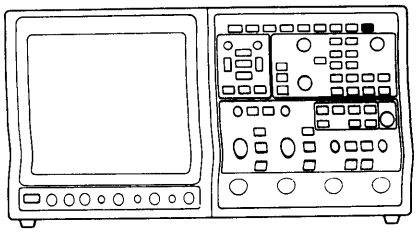
① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**RS**を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ◀ キーまたは ▶ キーを押して**POS**または**NEG**を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。

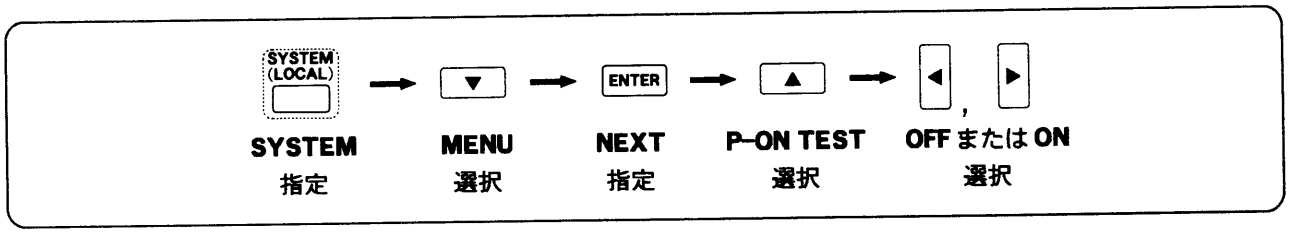
P-ON TEST

SYSTEM (LOCAL)

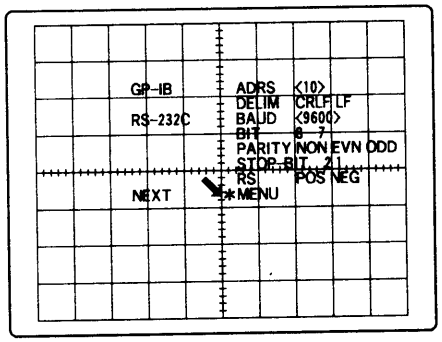


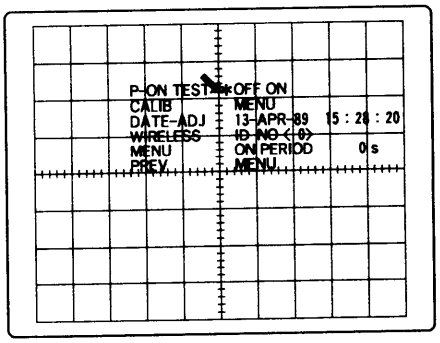
電源投入直後にDS-8623のRAM, ROM故障の有無をチェックします。故障がある場合はエラーメッセージが現われます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





① SYSTEM (LOCAL) キーを押してSYSTEMを指定します。

② ▼ キーを押してMENUを選択します。

- 選択された行の頭に＊が現われます。

③ ENTER キーを押してNEXTを指定します。

④ ▲ キーを押してP-ON TESTを選択します。

⑤ ◀ キーまたは ▶ を押してP-ON TESTのOFFまたはONを選択します。

- 選択された文字の輝度が強調されます。

チェック内容

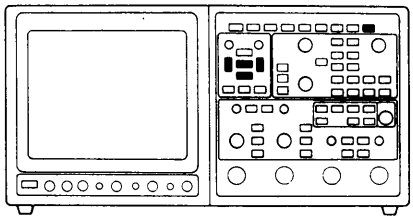
ON : BACK-UP RAM, RAM, ROM
OFF : RAM, ROM

一寸一言

- P-ON TESTの画面から前の画面へ戻るときはPREV MENUを選択し、ENTERキーを押します。
- P-ONにするとBACK-UP RAMのテストが加わります。

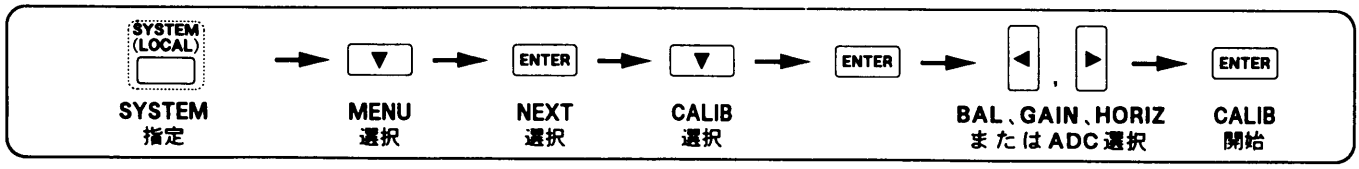
CALIB

SYSTEM (LOCAL)

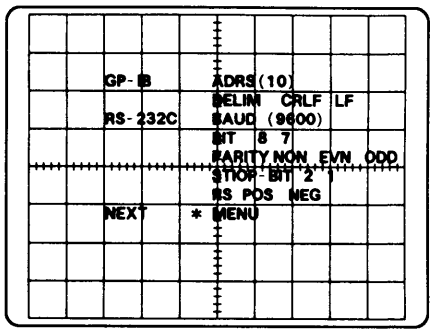


環境によって電圧感度の確度、掃引時間の確度あるいは電圧感度を切換えたときの輝線の垂直位置が変化することがあります。このずれを自動的に調整します。

◆ キー操作手順

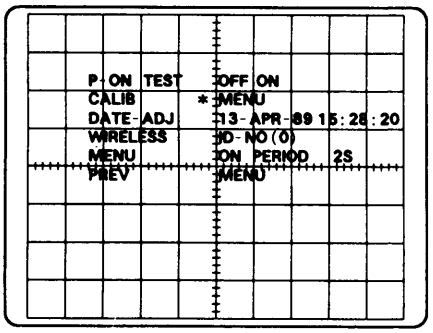


◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して **SYSTEM** を指定します。

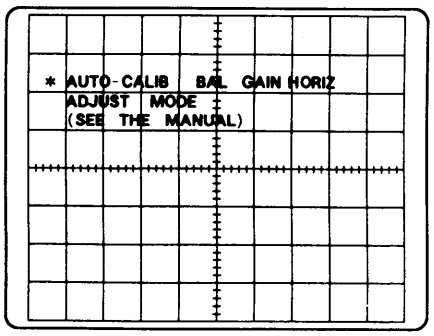
② ▼ キーを押して **MENU** を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。



③ ENTER キーを押して **NEXT** を指定します。

④ ▼ キーを押して **CALIB (MENU)** を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

⑤ ENTER キーを押して **AUTO-CALIB** を選択します。



⑥ ◀ キーまたは ▶ キーを押して **AUTO-CALIB** の **BAL**、**GAIN**、**HORIZ**（**REAL**）または **ADC**（**STORAGE**）を選択します。
- 選択された文字の輝度が強調されます。
  左図は **REAL** のときの例です。
  BAL ：電圧感度を切り換えたときの輝線の変化
  GAIN ：電圧感度の確度
  HORIZ ：掃引時間の確度（**REAL**）
  ADC ：CH1 のみ、0.5 μ sec／div～10nsec／div時のA／D変換器のゲインとオフセット（**STORAGE**）

⑦ ENTER キーを押して自動調整開始です。
- 画面に（AUTO CALIB STATUS / AUTO CALIB COMPLETED）が現われ自動調整が終了します。

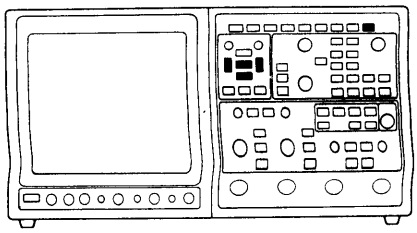
⑧ 他の項目を調整するときは①～⑦を繰り返します。

一寸一言

- **AUTO CALIB STATUS** にNGが現われたときは再度**CALIB**を行なってください。数回**CALIB**を行なってもNGが現われるときは、岩通サービスに御連絡ください。
- **ADJUST MODE** の調整は点検、校正編を参照してください。
- ④のステップの画面から前の画面へ戻るときは **PREV MENU** を選択し、ENTER キーを押します。

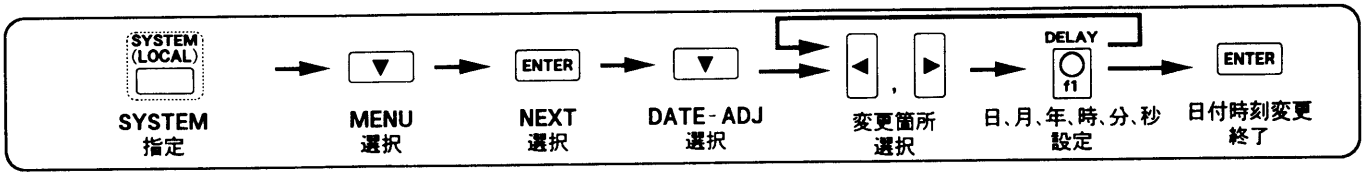
DATE-ADJ

SYSTEM (LOCAL)

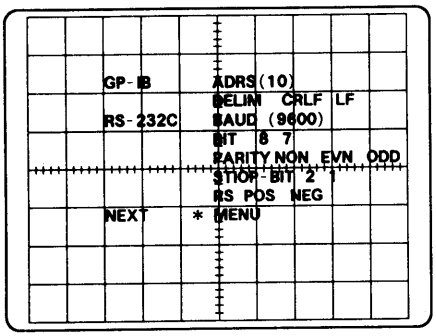


日付、時刻の調整をします。 日付、時刻は測定条件、コメントのファイル名に付加されます。

◆ キー操作手順

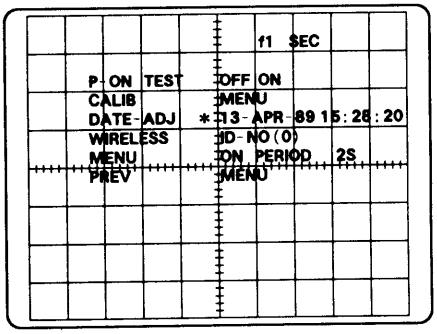


◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して **SYSTEM** を指定します。

② ▼ キーを押して **MENU** を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。



③ ENTER キーを押して **NEXT** を指定します。

④ ▼ キーを押して **DATE-ADJ** を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押して合せる対象の日、月、年、時、分、秒のいずれかを選択します。
- 選択された対象の輝度が強調されます。

⑥ DELAY f1 ツマミを回して日、月、年、時、分、秒を合せます。
- 次の対象を合せるときは⑤～⑥を繰り返します。

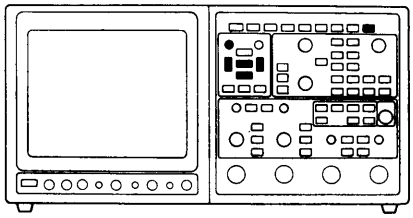
⑦ ENTER キーを押して日付、時刻の調整を終了します。

一寸一言

- 秒を正確に合せるときは DELAY f1 ツマミを左端の弾力部まで回わし時計の0秒の時報と同時に手を離します。
- **DATE-ADJ** の画面から前の画面へ戻るときは **PREV MENU** を選択し、ENTER キーを押します。

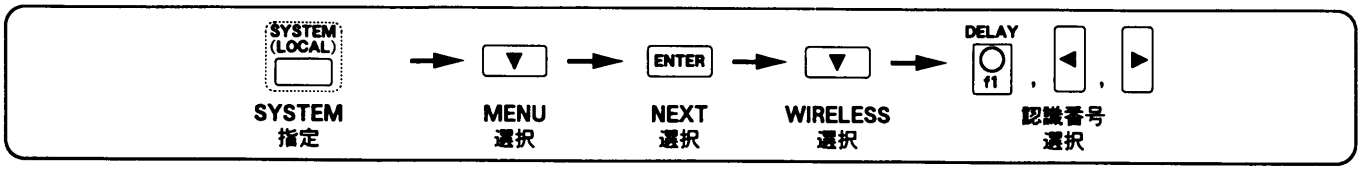
WIRELESS

SYSTEM (LOCAL)

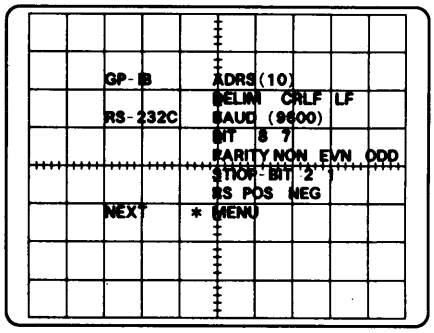


DS-8623をリモートコントローラで操作するときは認識番号（ID）を合せます。

◆ キー操作手順

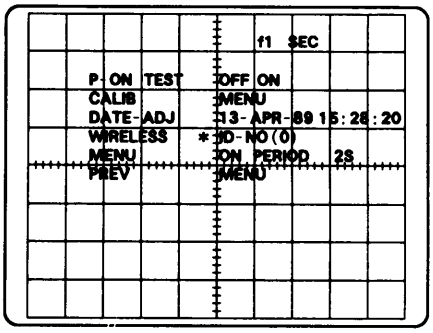


◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**MENU**を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。



③ ENTER キーを押して**NEXT**を選択します。

④ ▼ キーを押して**WIRELESS**を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

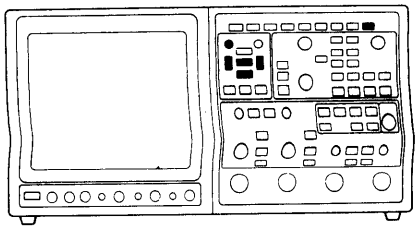
⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押して認識番号を選択します。

一寸一言

- 認識番号の選択できる範囲は0～79です。
- リモートコントローラの認識番号の選択方法はID CONFIRMを参照してください。
- 認識番号はID-NOの右側に表示されます。
- WIRELESSの画面から前の画面へ戻るときはPREV MENUを選択し、ENTER キーを押します。
- DELAY f1 ツマミを回しても認識番号が選択できます。

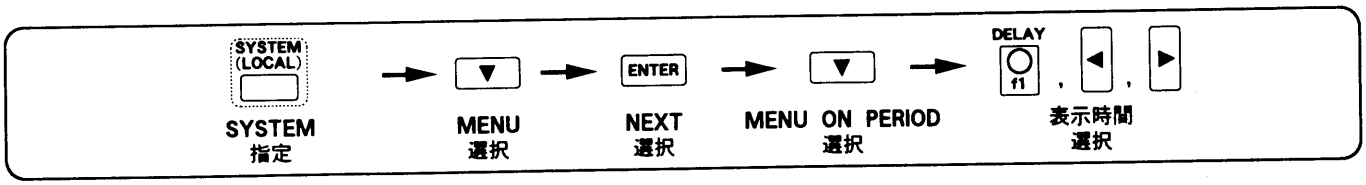
MENU ON PERIOD

SYSTEM (LOCAL)

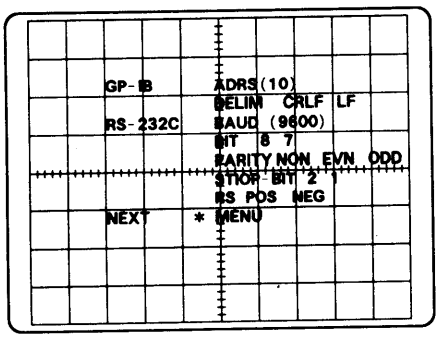


EVENT／TV LINE、同期信号源、同期入力結合、掃引時間、電圧感度を切換えるとき、切換えることのできる測定条件の全範囲が短い時間表示されます。
この測定条件の表示時間を変更します。

◆ キー操作手順

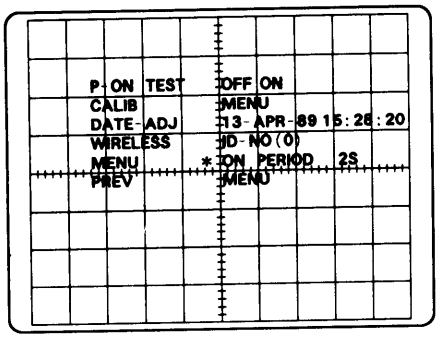


◆ 操作手順詳細説明



① SYSTEM (LOCAL) キーを押して**SYSTEM**を指定します。

② ▼ キーを押して**MENU**を選択します。



③ ENTER キーを押して**NEXT**を指定します。

④ ▼ キーを押して**MENU ON PERIOD**を選択します。

⑤ ◀ キーまたは ▶ キーを押して表示時間を選択します。

一寸一言

- 表示時間を0秒に調節すると測定条件を表示しません。
- 表示時間は**PERIOD**の右側に表示されます。
- 表示時間は0～10秒です。
- **MENU ON PERIOD**の画面から前の画面へ戻るときは**PREV MENU**を選択し、ENTER キーを押します。
- DELAY f1 ツマミを回しても表示時間が選択できます。

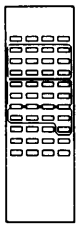
MEMO

4部

1 2 3 4 5 6 7 8 9

リモートコントローラ（オプション）

キーの読み方



DS-8623を離れた位置から操作するとき、または複数のDS-8623を操作するときに便利です。

◆ キーの使い方

● キー上側記載またはキートップ記載の機能を選択するときは

1ST [　] を押してから対象のキーを押します。

● キー右上側記載の機能を選択するときは

2ND [　] ➡ CPL [　] ASCII ➡ 1ST [　] の順にキーを押してから対象のキーを押します。

● キー右下側記載の機能を選択するときは

2ND [　] ➡ CPL [　] ASCII の順にキーを押してから対象のキーを押します。

● キー右下側記載の機能を選択したときは

ENT [　] キーを押してから上側、下側、右上側の機能を選択します。

● キー下側記載の機能を選択するときは

2ND [　] を押してから対象のキーを押します。

ID番号を選択するときは

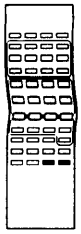
ID [　] を押しながら DEC [　] ～ ON / OFF [　] REF を押します。

PGM [　] * 2 ATTACH

一寸一言

● 機能（動作）の詳細は、3部各部の機能と操作を参照してください。

ID CONFIRM



本体とリモートコントローラのID番号が一致していることが必要です。ID番号は簡単に確認できます。

◆ キー操作手順

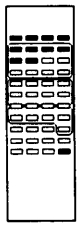
ID番号（認識番号）
選択

◆ 操作手順詳細説明

① ID キーを押しながら ENT キーを押します。

- 画面下側にTX ID、RX IDの文字と認識番号の数字が現われます。
  TX ID：リモートコントローラの認識番号
  RX ID：DS－8623の認識番号

ID NUMBER

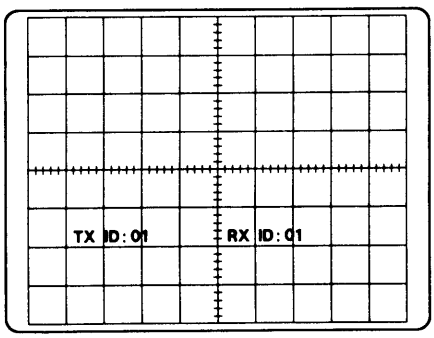


本体とリモートコントローラのID番号が一致していることが必要です。異なっているときはID番号を合せます。

◆ キー操作手順

ID番号（認識番号）
選択

◆ 操作手順詳細説明



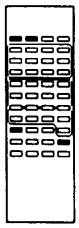
① ID キーを押しながら DEC ～ ON/OFF REF 数字キーを押します。

- DEC ➡ INC の手順で0、1を入力した例です。

一寸一言 ● ID番号は2ケタ（00～79）です。

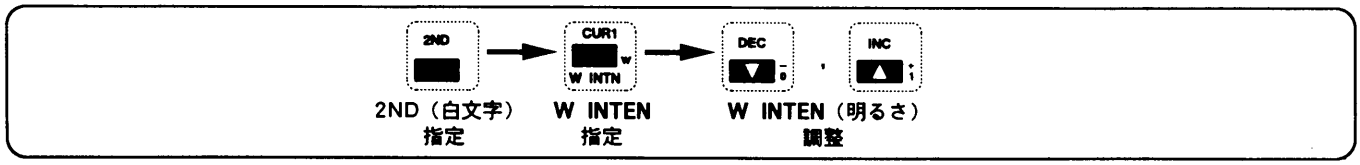
リモートコントローラ

W INTN



A掃引の輝線（TRACE）の明るさを調節します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して2NDを指定します。

②

キーを押してW INTENを指定します。

③

キーまたは

キーを押してW INTEN（明るさ）を調節します。

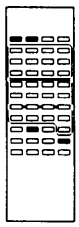
-

キー、

キーを押し続けると明るさの変化する速度が速くなります。

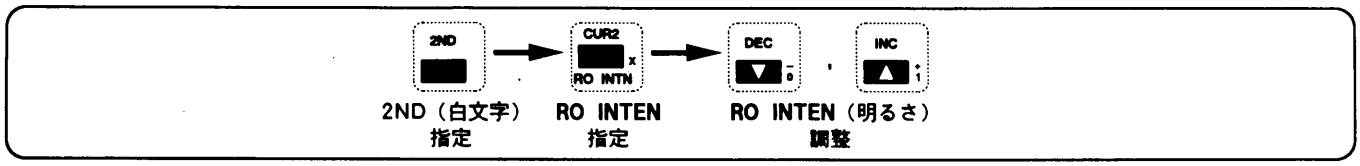
4部

RO INTN



表示文字の明るさを調節します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して2NDを指定します。

②

キーを押してRO INTENを指定します。

③

キーまたは

キーを押してRO INTEN（明るさ）を調節します。

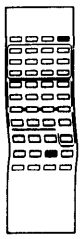
-

キー、

キーを押し続けると明るさの変化する速度が速くなります。

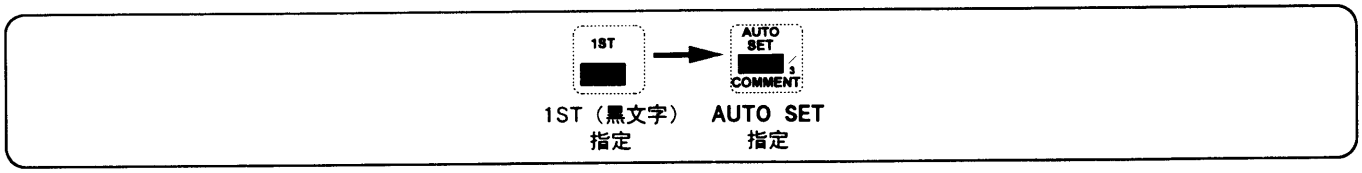
リモートコントローラ

AUTO SET

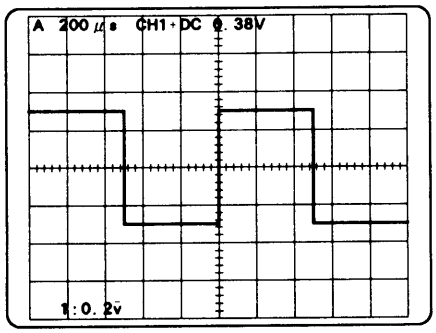


周期や振幅がわからない信号を観測するときに使用します。
入力信号に対応して自動的に振幅、**POSITION**等を設定し、画面上に波形を表示します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



①

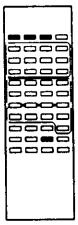
キーを押して1STを指定します。

②

キーを押して**AUTO SET**を指定します。

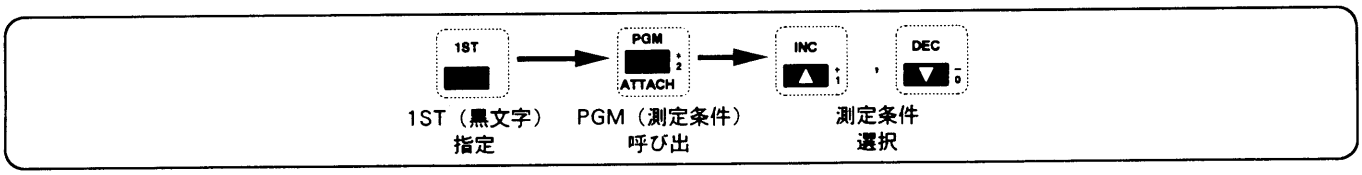
4部

PGM



前もって登録してある測定条件を簡単な操作で呼び出せます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して1STを指定します。

②

キーを押して**PGM**を指定します。

③

キーまたは

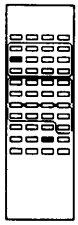
キーを押して測定条件を選択します。

一寸一言

- ファイルは記号、数字、アルファベット順に登録されています。
- ファイルが複数登録されているときはファイル名の先頭から比較し、ASCIIコードの順にファイルは並び変えられています。

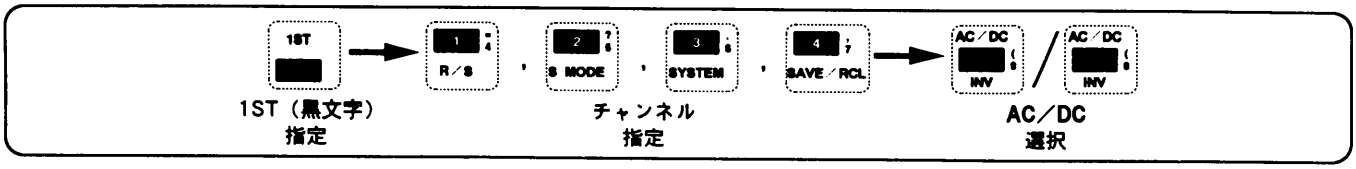
リモートコントローラ

AC／DC



入力信号の種類に合わせて観測に適した結合方法を選択します。
多くの場合、信号全体を忠実に表示するDC結合を選択します。
しかし信号波形の変化を細かく観測するとき信号のDC成分が邪魔になるときがあります。 そのときAC結合が威力を発揮します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

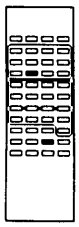
① 1ST キーを押して1STを指定します。

② 1 R／S ～ 4 SAVE／RCL キーを押してチャンネルを指定します。

③ AC／DC INV キーを押して入力結合をACまたはDCに切換えます。

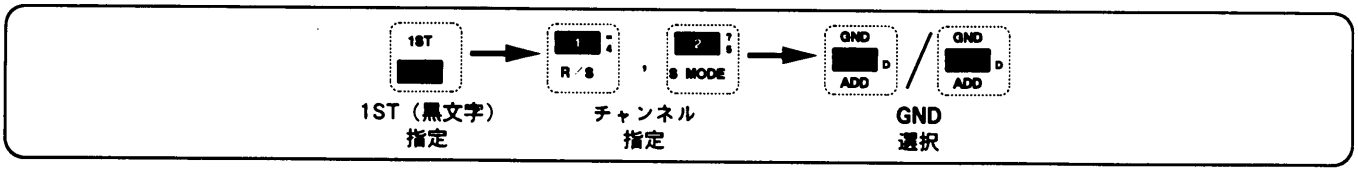
4部

GND



GNDは信号のDC電圧を測定するときに接地電位の確認に使用します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して1STを指定します。

② 1 R／S または 2 S MODE キーを押してチャンネルを指定します。

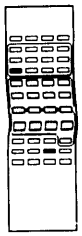
③ GND ADD キーを押してGNDを選択します。

一寸一言

● 指定したチャンネルは再度異なるチャンネルを指定するまで保持されます。

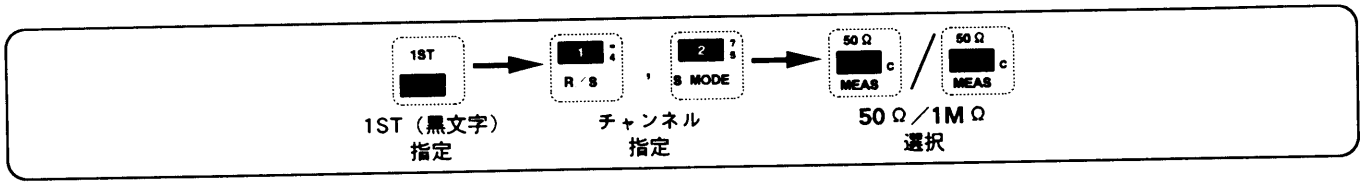
リモートコントローラ

1MΩ 50Ω



INPUTの入力抵抗を1MΩまたは50Ωに切換えて観測します。

◆ キー操作手順



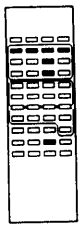
◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して1STを指定します。

② 1 R/S または 2 S MODE キーを押してチャンネルを指定します。

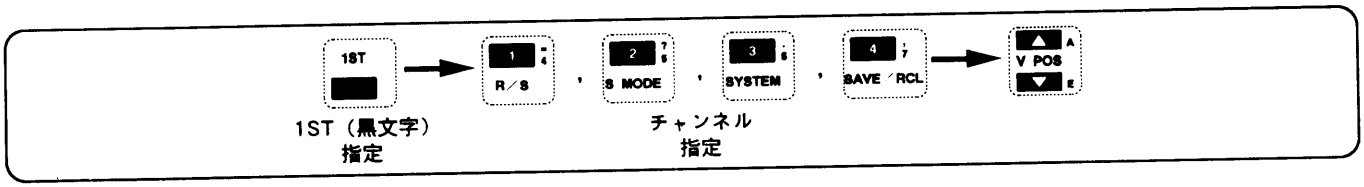
③ 50Ω C MEAS キーを押して1MΩまたは50Ωを選択します。

POSITION



画面表示波形を上下に移動します。観測し易い位置に移動したり、波形を重ね合わせて比較測定するときなどに使用します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して1STを指定します。

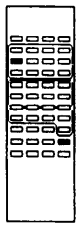
② 1 R/S ～ 4 SAVE/RCL キーを押してチャンネルを指定します。

③ A V POS B キーを押して波形を上下に移動します。

● A V POS B キーを押し続けると上下の移動速度が早くなります。

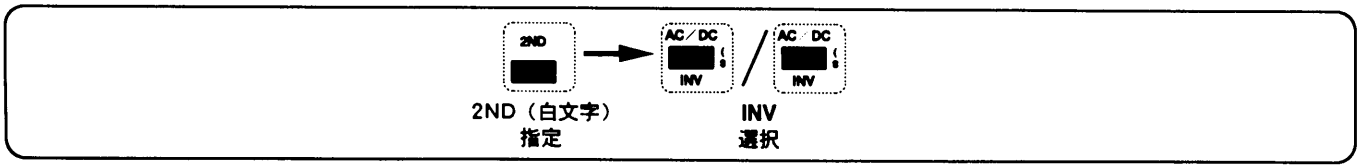
リモートコントローラ

CH2 INV



チャンネル２（**CH2**）両面波形の極性を反転表示させます。

◆ キー操作手順



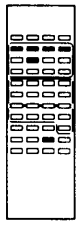
◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して2ND を指定します。

② AC／DC INV キーを押して**INV** を選択します。

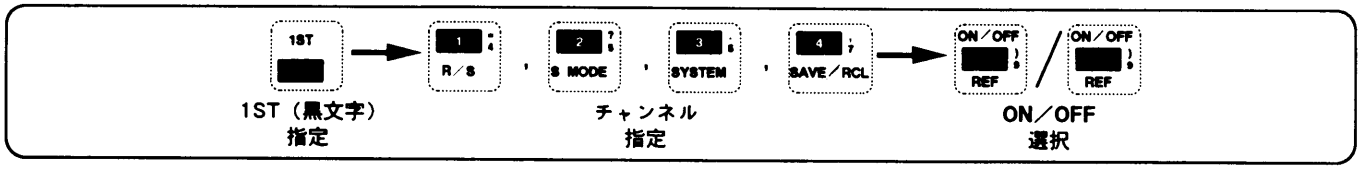
4 部

CH1・CH2 CH3・CH4



表示チャンネルとして（**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4**）の中から任意のチャンネルを指定します。

◆ キー操作手順



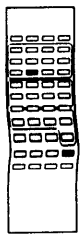
◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して1ST を指定します。

② 1 R／S ～ 4 SAVE／RCL キーを押してチャンネルを指定します。

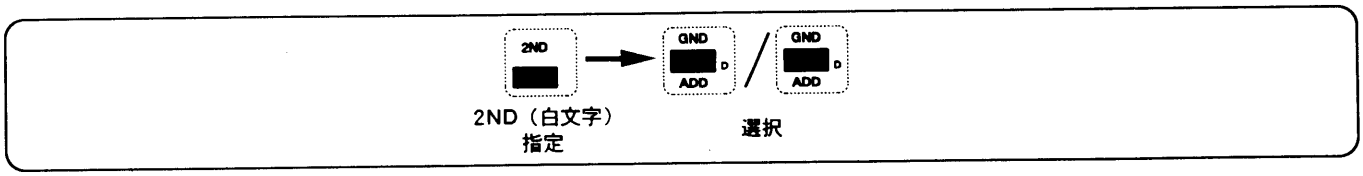
③ ON／OFF REF キーを押して**ON**、または**OFF** を選択します。

ADD



CH1 と **CH2** の信号の代数和 **ADD**（STORAGE のときは CH1 + CH2）を表示します。
STORAGE のときは積 CH1 × CH2 も表示します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

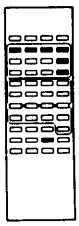
キーを押して 2ND を指定します。

②

キーを押して **ADD** を選択します。

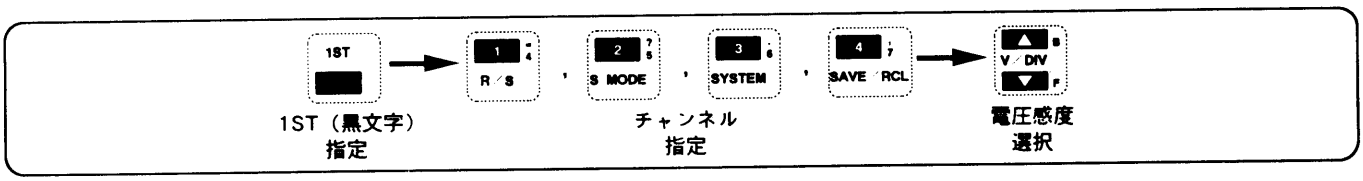
- **STORAGE** のときは **CH1** + **CH2** または **CH1** × **CH2** を選択します。

VOLTS／DIV



目盛 1 DIV 当たりの電圧（**VOLTS／DIV**：電圧感度）を切り換えて、観測波形の画面振幅を見易い大きさに調節します。電圧感度は画面下に表示されます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して 1ST を指定します。

②

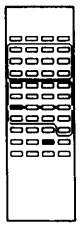
～

キーを押してチャンネルを指定します。

③

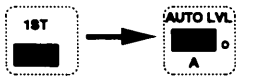
キーを押して電圧感度を選択します。

AUTO LEVEL



入力信号の振幅に合わせてトリガレベルを自動的に調節します。

◆ キー操作手順



1ST（黒文字）指定　AUTO LEVEL 指定

◆ 操作手順詳細説明

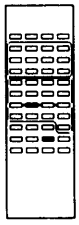
①

キーを押して1ST を指定します。

②

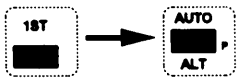
キーを押して AUTO LVL を指定します。

AUTO



同期TRIG信号の振幅が不十分なときやトリガレベル（TRIG LEVEL）の調節が適切でないため同期が掛かっていないとき、自動的に掃引が開始し（AUTO SWEEP）、輝線（TRACE）が現れます。DC信号の観測、接地電位の確認、あるいは観測信号が入力されているかどうかの確認に応用できます。

◆ キー操作手順



1ST（黒文字）指定　AUTO 指定

◆ 操作手順詳細説明

①

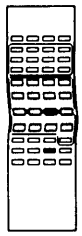
キーを押して1ST を指定します。

②

キーを押して AUTO を指定します。

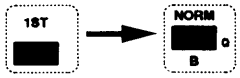
リモートコントローラ

NORM



NORMAL SWEEPはトリガ（**TRIG**）信号が入力されたときに初めて掃引が開始します。
AUTO SWEEPで使用されると便利ですが、繰返し周波数が低く**AUTO SWEEP**の規格から外れる信号のときに使用します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

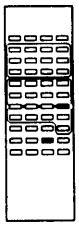
キーを押して1STを指定します。

②

キーを押して**NORM**を指定します。

4部

SINGLE



SINGLEはトリガ信号が入力されたときに一度掃引します。

◆ キー操作手順

◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して1STを指定します。

②

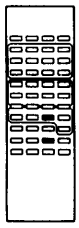
キーを押して**SGL**を指定します。

一寸一言

● **REAL**のときに**SINGLE**を指定すると**SCALE ILLEM**、**READOUT**もトリガ信号が入力されたときに一度だけ光ります。

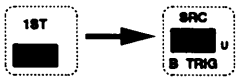
リモートコントローラ

SOURCE



同期信号源を切り換えます。

◆ キー操作手順



1ST（黒文字）指定　同期信号源選択

◆ 操作手順詳細説明

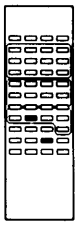
① 1ST キーを押して1STを指定します。

② SRC U B TRIG キーまたは INDEX キーを押して同期信号源を選択します。

- VERT、CH1、CH2、CH3、CH4、LINE、COMBが選択できます。

4部

COUPL



同期入力結合が切り換わります。

◆ キー操作手順

1ST（黒文字）指定　COUPL指定

◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して1STを指定します。

② CPL T ASCII キーまたは INDEX キーを押して同期入力結合を選択します。

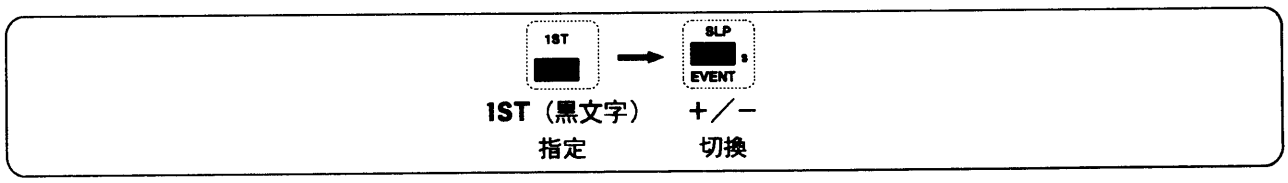
- DC、DC HFREJ、DC NOISE-REJ、AC HFREJ、AC LFREJ、AC、TV-H、TV-V（FIELD）が選択できます。

リモートコントローラ

SLOPE

画面表示波形の起点のスロープを選択します。スロープには正方向（＋）と負方向（－）があります。

◆ キー操作手順



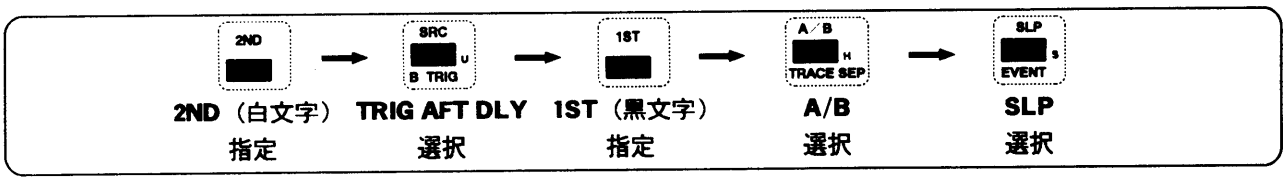
◆ 操作手順詳細説明

◇ A掲引のスロープを選択するとき

① 1ST キーを押して**1ST**を指定します。

② SLP EVENT キーを押して＋または－を選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

◇ B掲引のスロープを選択するとき

① 2ND キーを押して**2ND**ファンクションを指定します。

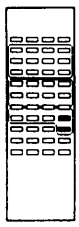
② SRC B TRIG キーを押して**TRIG AFT DLY**を選択します。

③ 1ST キーを押して**1ST**ファンクションを指定します。

④ A/B TRACE SEP キーを押して**B**掲引の同期条件を選択します。

⑤ SLP EVENT キーを押して＋または－を選択します。

TRIG LEVEL



安定したトリガを掛けるためトリガレベル（**TRIG LEVEL**）を調節します。
STORAGEの**EVENT**を選択したときの**B**掃引のトリガレベルも調節できます。

◆ キー操作手順

トリガレベル
調節

◆ 操作手順詳細説明

◇ A掃引のトリガレベルを調節するとき

①

キーを押してトリガレベルを指定します。

◆ キー操作手順

2ND（白文字）　TRIG AFT DLY　1ST（黒文字）　A/B　トリガレベル
指定　選択　指定　選択　調節

◇ B掃引のトリガレベルを調節するとき

①

キーを押して**2ND**を指定します。

②

キーを押して**TRIG AFT DLY**を選択します。

③

キーを押して**1ST**を指定します。

④

キーを押して**B**掃引の同期条件を選択します。

⑤

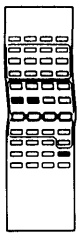
キーを押して**B**掃引のトリガレベルを調節します。

-

キーを押し続けるとトリガレベルの変化が早くなります。

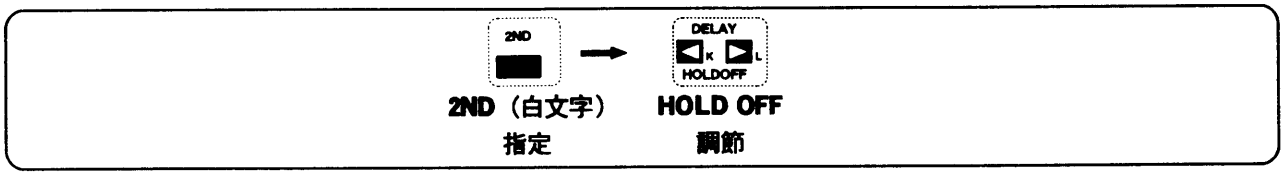
リモートコントローラ

HOLD OFF



複雑な組み合わせのパルス列観測では、同期が安定に掛らないことがあります。
この様な場合、掃引周期を調整すると安定に画面表示します。
STORAGEのときは波形を取り込む間隔を可変できます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して**2ND**を指定します。

②

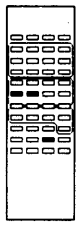
キーを押して掃引休止期間を調節します。

●

キーを押し続けると掃引休止期間の変化が早くなります。

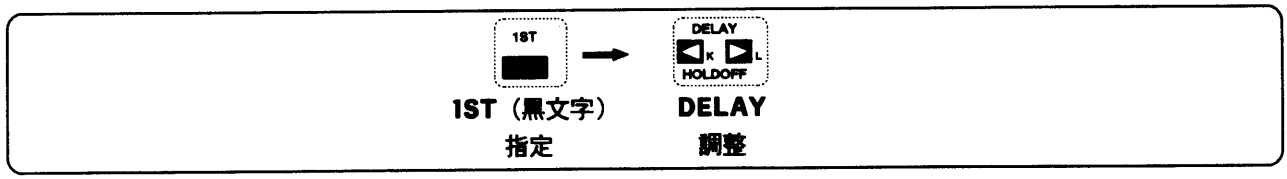
4部

DLY



画面表示波形を遅延掃引で拡大するときに、拡大する部分を指定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して**1ST**を指定します。

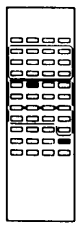
②

キーを押して遅延時間を調節します。

●

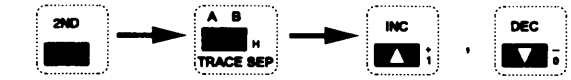
キーを押し続けると遅延時間の変化が早くなります。

TRACE SEP



ALTのときに**A**掃引の波形と**B**掃引の波形を分離することができます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して**2ND**を指定します。

②

キーを押して**TRACE SEP**を指定します。

③

キーまたは

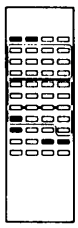
キーを押して**B**掃引波形の位置を調節します。

-

キー、

キーを押し続けると位置の変化する速度が早くなります。

EVENT／TV LINE



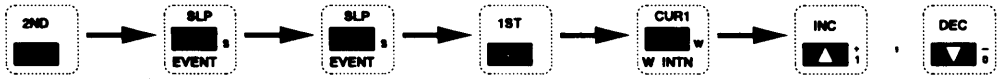
EVENTトリガは**A**掃引の同期開始点からイベントカウンタ、バースト、エクストラまたはミッシングで設定した数のトリガ信号をカウントした後に**A**掃引を開始します。

◆ 操作に入る前の準備

-

キーを押して**TV-V**，**TV-H**以外の同期結合を選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して**2ND**を指定します。

②

キーを押して**EVENT**を調節します。

③

キーを押してカウント数の設定準備に入ります。

④

キーを押して**1ST**を指定します。

⑤

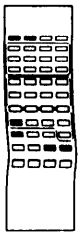
キーを押して**CUR1**を指定します。

⑥

または

キーを押して**COUNT**回数を調節します。

EVENT／TV LINE

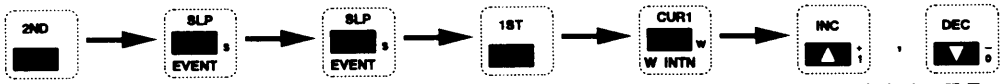


TV LINE を指定するとテレビの任意の走査線で同期を掛けることができます。

◆ 操作に入る前の準備

- A / COUPL / B キーを押して TV-V を選択します。

◆ キー操作手順



2ND（白文字）指定 → TV LINE 指定 → 水平走査線の番号準備 → 1ST（黒文字）指定 → CUR1 指定 → 水平走査線の番号調節

◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して 2ND を指定します。

② SLP EVENT キーを押して TV LINE を指定します。

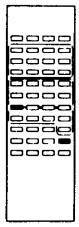
③ SLP EVENT キーを押して水平走査線の番号の設定準備に入ります。

④ 1ST キーを押して 1ST を指定します。

⑤ CUR1 W INTN キーを押します。

⑥ INC または DEC キーを押して水平走査線の番号を調節します。

A



A 掃引は最も多く使用される時間軸表示様式です。

◆ キー操作手順

2ND（白文字）指定 → A 掃引指定

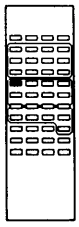
◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して 2ND を指定します。

② AUTO LVL A キーを押して A 掃引を調節します。

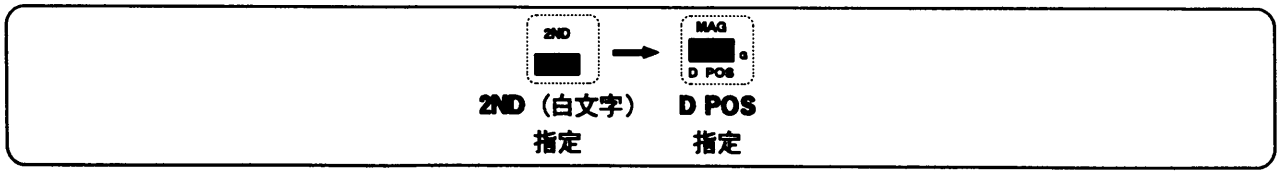
リモートコントローラ
(STORAGEのみ)

DATA POSITION



トリガ点の位置を選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

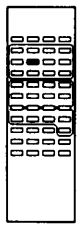
キーを押して**2ND**を指定します。

②

キーを押してトリガ点を選択します。

4部

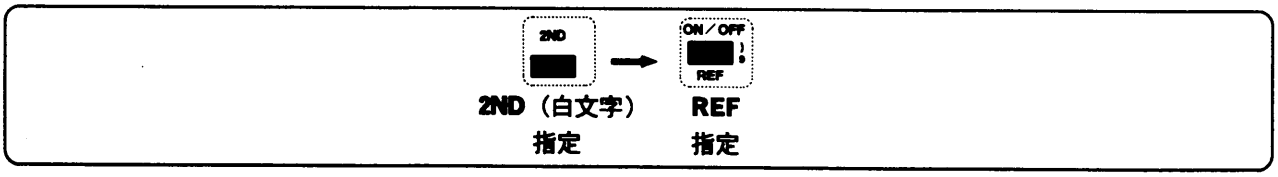
REF



(STORAGEのみ)

REFチャンネルを指定します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

キーを押して**2ND**を指定します。

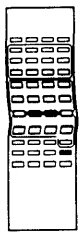
②

キーを押して**REF**を指定します。

● 表示する**REF CH**のキーを押します。

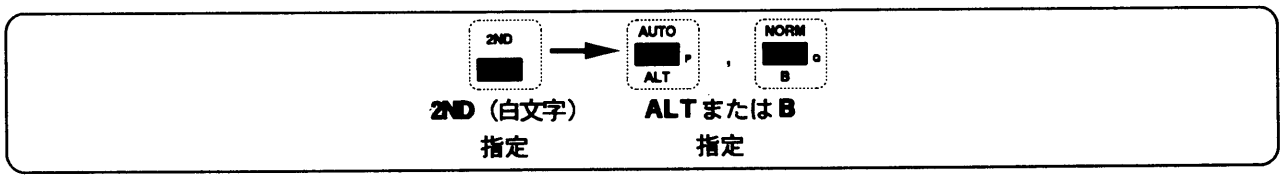
リモートコントローラ

ALT, B



B掃引は信号波形を時間軸方向に拡大して表示するときに利用します。
ALT掃引は信号波形の拡大観測部分の輝度が強調されて表示するA掃引と拡大した波形を表示するB掃引を交互に表示します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

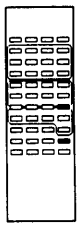
キーを押して2NDを指定します。

②

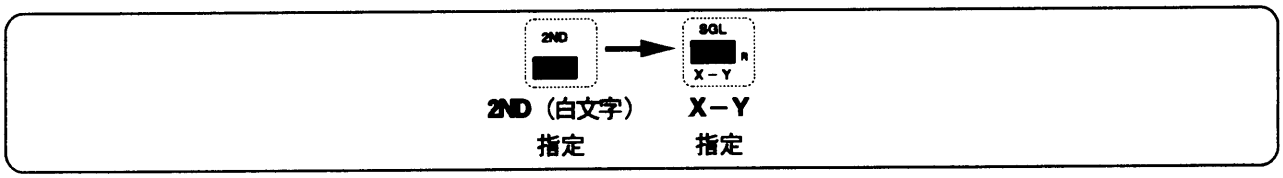
キーまたは

を押してALT掃引またはB掃引を指定します。

X－Y



◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

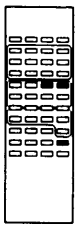
①

キーを押して2NDを指定します。

②

キーを押してX-Yを指定します。

SEC／DIV



画面表示波形を横方向（時間軸方向）に拡大したりあるいは縮小して、最適な状態で入力信号を観測します。全体をつかんだり、一部を詳細に観測するときに使用します。

◆ キー操作手順

SEC／DIV
掃引時間
選択

◆ 操作手順詳細説明

◇ A掃引の掃引時間を選択するとき

① SEC／DIV キーを押してA掃引の掃引時間を選択します。

◆ キー操作手順

2ND（白文字）指定 → AUTO ALT P, NORM B Q ALTまたはB指定 → SRC B TRIG U TRIG AFT DLY選択 → 1ST（黒文字）指定 → A／B TRACE SEP H B同期条件選択 → SEC／DIV B掃引時間選択

◇ B掃引の掃引時間を選択するとき

① 2ND キーを押して2NDを指定します。

② AUTO ALT P キーまたは NORM B Q キーを押してALTまたはBを選択します。

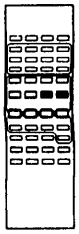
③ SRC B TRIG U キーを押してTRIG AFT DLYを選択します。

④ 1ST キーを押して1STを選択します。

⑤ A／B TRACE SEP H キーを押してB掃引時間を選択します。

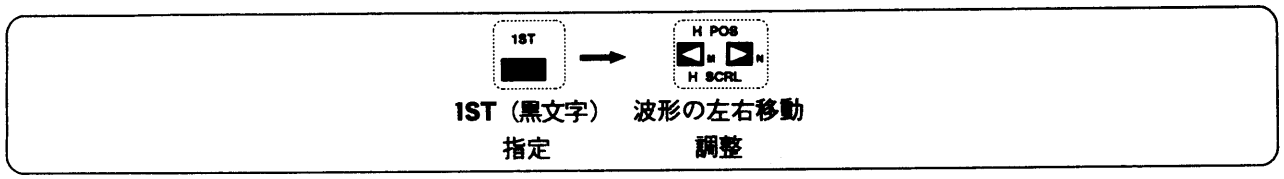
⑥ SEC／DIV キーを押してB掃引の掃引時間を選択します。

POSITION



画面表示波形を左右に移動します。波形を観測し易い位置に移動します。

◆ キー操作手順



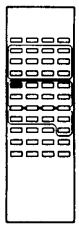
◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して **1ST** を指定します。

② H POS / H SCRL キーを押して波形を観測し易い位置に移動します。

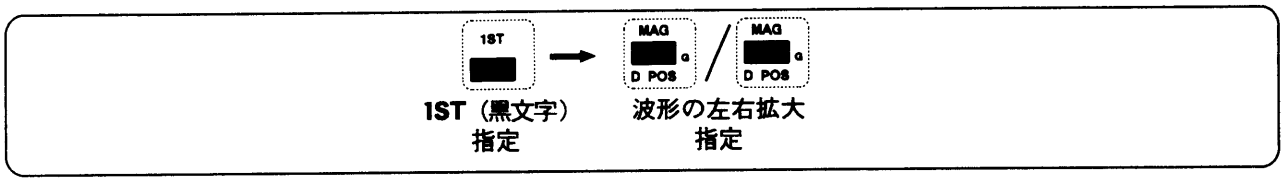
- H POS / H SCRL キーを押し続けると波形が早く移動します。

×10



画面表示波形を画面中央を基準に時間軸方向に10倍拡大します。

◆ キー操作手順



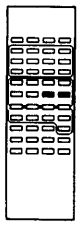
◆ 操作手順詳細説明

① 1ST キーを押して **1ST** を指定します。

② MAG / D POS キーを押して波形の左右拡大を指定します。

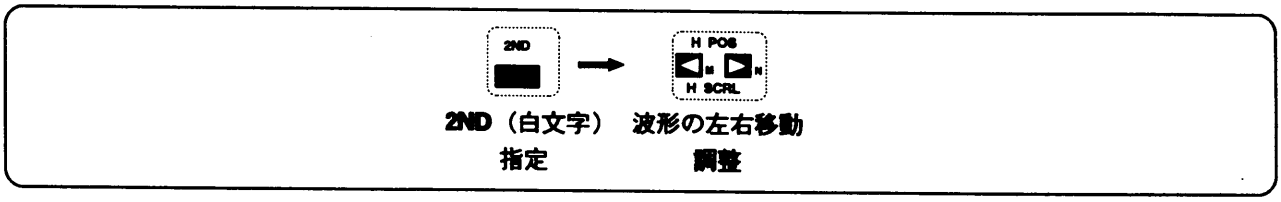
リモートコントローラ
(STORAGEのみ)

H SCRL



画面表示波形を左右に移動します。**LENGTH**に2k, 16kを選択したときに画面外の波形を移動して確認することができます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

4部

①

キーを押して**2ND**を指定します。

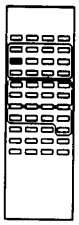
②

キーを押して波形を観測し易い位置に移動します。

●

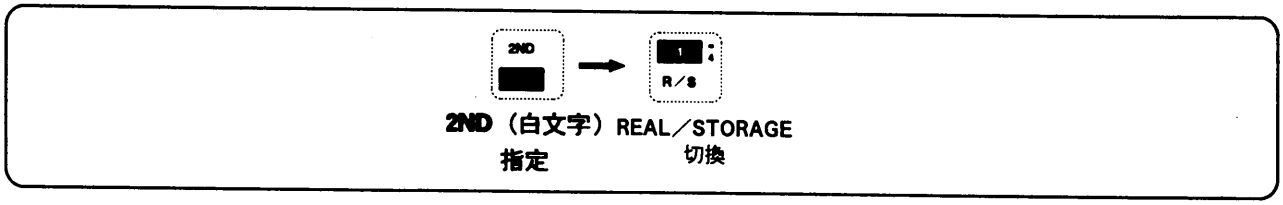
キーを押し続けると波形が早く移動します。

R/S



REALと**STORAGE**を切換えます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

①

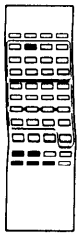
キーを押して**2ND**を指定します。

②

キーを押して**REAL**と**STORAGE**を切換えます。

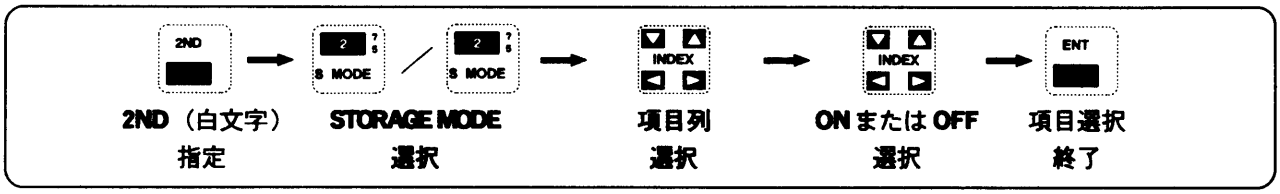
リモートコントローラ
(STORAGEのみ)

STORAGE MODE



STORAGE MODEの項目を選択します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して**2ND**を指定します。

② 2 S MODE キーを押して**STORAGE MODE**を指定します。

③ INDEX キーを押して項目の列を選択します。

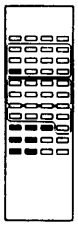
● 選択された列の頭に＊が現われます。

④ INDEX キーを押して**ON**または**OFF**を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

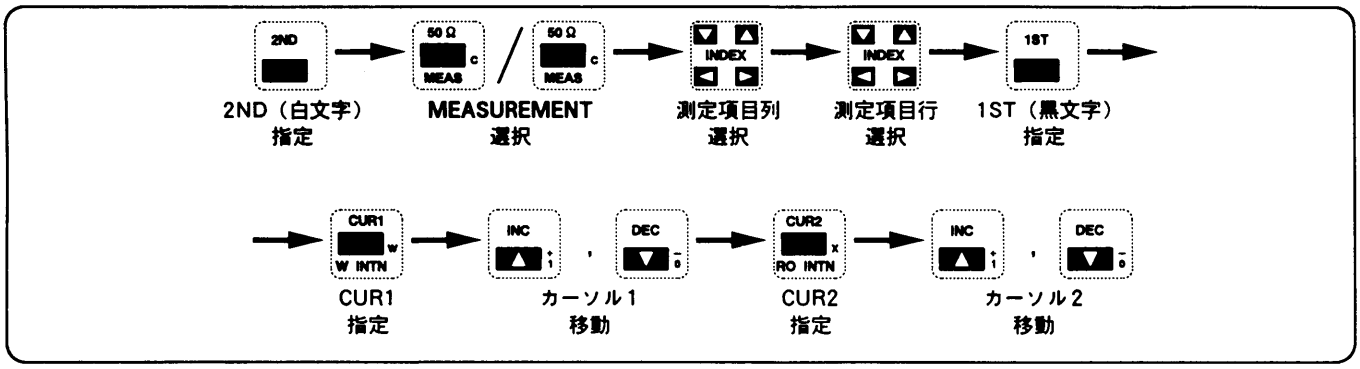
⑤ ENT キーを押して項目選択終了です。

MEASUREMENT



MEASUREMENT メニューの測定項目の選択またはカーソルを移動するときに使用します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して **2ND** を指定します。

② 50 Ω MEAS キーを押して **MEASUREMENT** を指定します。

③ INDEX キーを押して画面上測定項目の列を選択します。

● 選択された列の頭に＊が現われます。

④ INDEX キーを押して画面上測定項目の行を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。

◇ カーソルを移動するときは

⑤ 1ST キーを押して **1ST** を指定します。

⑥ CUR1 W INTN キーを押してカーソル１を指定します。

⑦ INC キーまたは DEC キーを押してカーソル１を移動します。

⑧ CUR2 RO INTN キーを押してカーソル２を指定します。

⑨ INC キーまたは DEC キーを押してカーソル２を移動します。

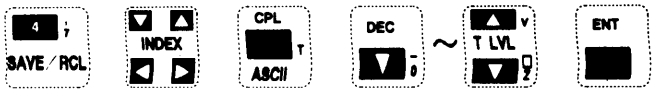
一寸一言

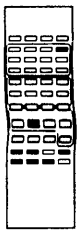
● ΔV ΔT キーを押すと①～④の操作が完了します。

● 測定対象チャンネルを切換えるときは 2ND → PGM ATTACH キーを押します。

リモートコントローラ
(STORAGEのみ)

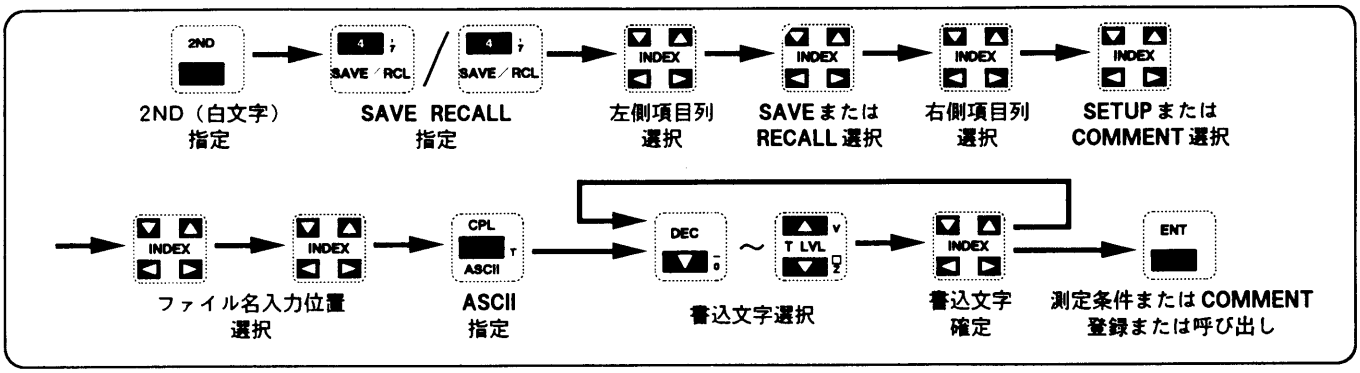
SAVE/RECALL SETUP、COMMENT





同じ測定条件で繰り返し測定したいとき登録（SAVE）しておくと便利です。
波形やデータを写真などに残しておくとき画面にCOMMENT（注釈）を記録しておくと便利です。
COMMENTメニューで作成したCOMMENTを登録または呼び出します。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

◇ 新たに登録するとき

① 2ND キーを押して2NDを指定します。

② SAVE/RCL キーを押してSAVE RECALLを指定します。

③ INDEX キーを押して画面上項目の左の列を選択します。
- 選択された列の頭に＊が現われます。

④ INDEX キーを押してSAVEまたはRECALLを選択します。

⑤ INDEX キーを押して画面上項目の右の列を選択します。

⑥ INDEX キーを押してSETUPまたはCOMMENTを選択します。

⑦ INDEX キーを押して＊を最下段のファイル名入力位置に移動します。

⑧ CPL ASCII キーを押してASCIIを指定します。

⑨ DEC キー～T LVL キーを押して書込む文字を選択します。

⑩ 対象文字が見付かったときは INDEX キーを押して文字を確定します。
- アンダーラインの位置が右へ移動します。

⑪ 2文字以上書込むときは⑨～⑩を繰返します。

⑫ ENT キーを押すと画面が消えて書込みまたは呼び出し終了です。
- 再度 SAVE/RCL キーを押すと登録ファイル名が確認できます。

◇ 登録済のファイルの測定条件を書き換えるときは

⑬ INDEX キーを押して＊をファイル名選択位置に移動します。

⑭ INDEX キーを押してファイル名を選択します。
- 選択されたファイルの輝度が強調されます。

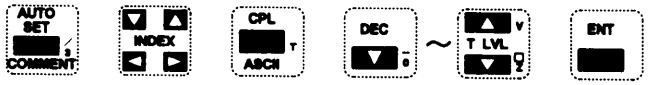
⑮ ENT キーを押して書込み終了です。
- 新たな測定条件に書き換えられます。

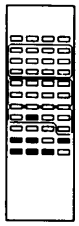
一寸一言

- 文字を消すときは 1ST ⇨ ΔV BS ΔT の順に押すと書込んだ文字が消えてカーソルが左へ移動します。
- スペースを書込むときは 1ST ⇨ T LVL の順に押すとスペースが書込まれます。
- INDEX キーを押して＊をファイル名選択位置に移動すると入力済のファイル名からファイルを選択し呼び出せます。

4部

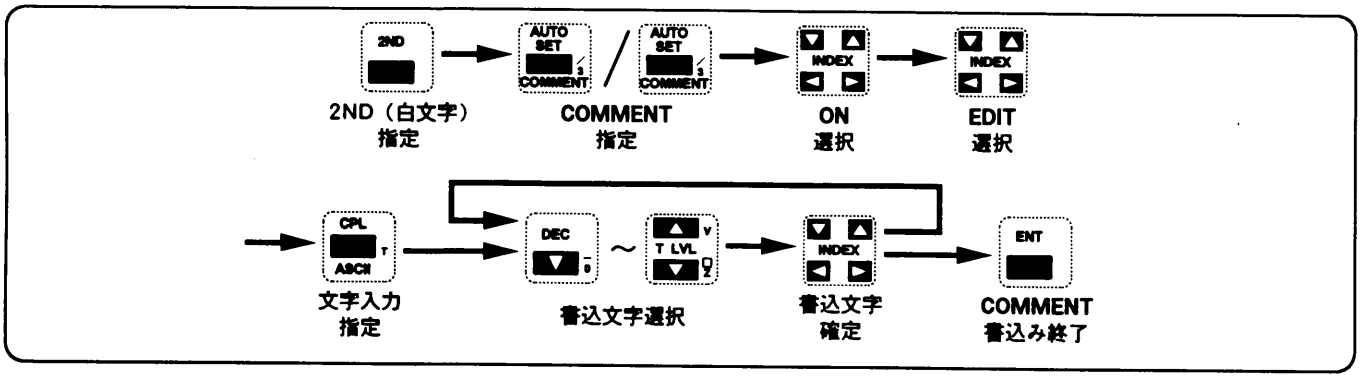
COMMENT EDIT





画面に **COMMENT**（注釈）を書込むと便利です。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して 2ND を指定します。

② AUTO SET / COMMENT キーを押して **COMMENT** を指定します。

③ INDEX キーを押して **ON** を選択します。

④ INDEX キーを押して **EDIT** を選択します。

⑤ CPL / ASCII キーを押して文字入力を指定します。

⑥ DEC キー～T LVL キーを押して書込む文字を選択します。

⑦ 対象文字が見付かったときは INDEX キーを押して文字を確定します。
- アンダーラインの位置が右へ移動します。

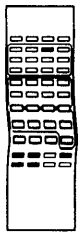
⑧ 2 文字以上書込むときは⑥～⑦を繰返します。

⑨ ENT キーを押すと画面が消えて書込み終了です。

一寸一言

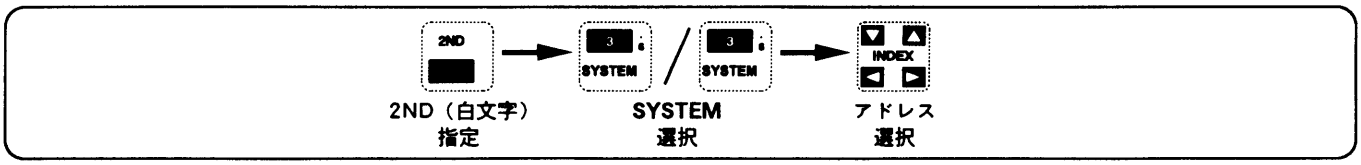
- T LVL キーの□はスペースを示します。
- ΔV / ΔT キーの BS はバックスペース（カーソルで示す文字を消し一列前にカーソルを戻す）を示します。

GP-IB ADRS



DS-8623と外部機器の通信を行なうときは、ディバイスを識別するADRS（アドレス）とテータの区切りを示すDELIM（デリミタ）が必要です。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

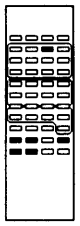
① 2ND キーを押して2NDを指定します。

② 3 SYSTEM キーを押してSYSTEMを選択します。
- 画面上のメニューの選択された行の頭に＊が現われます。

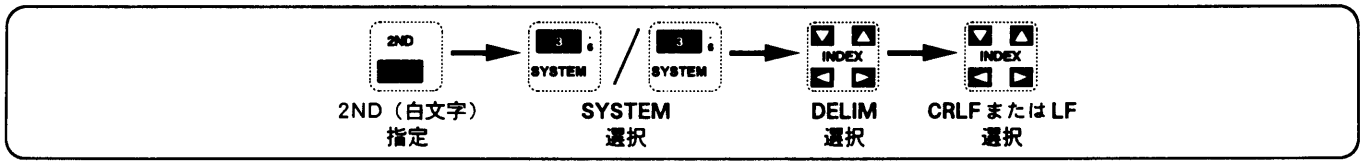
③ INDEX キーを押してアドレスを選択します。

4部

DELIM



◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

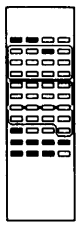
① 2ND キーを押して2NDを指定します。

② 3 SYSTEM キーを押してSYSTEMを選択します。
- 画面上のメニューの選択された行の頭に＊が現われます。

③ INDEX キーを押してデリミタを選択します。

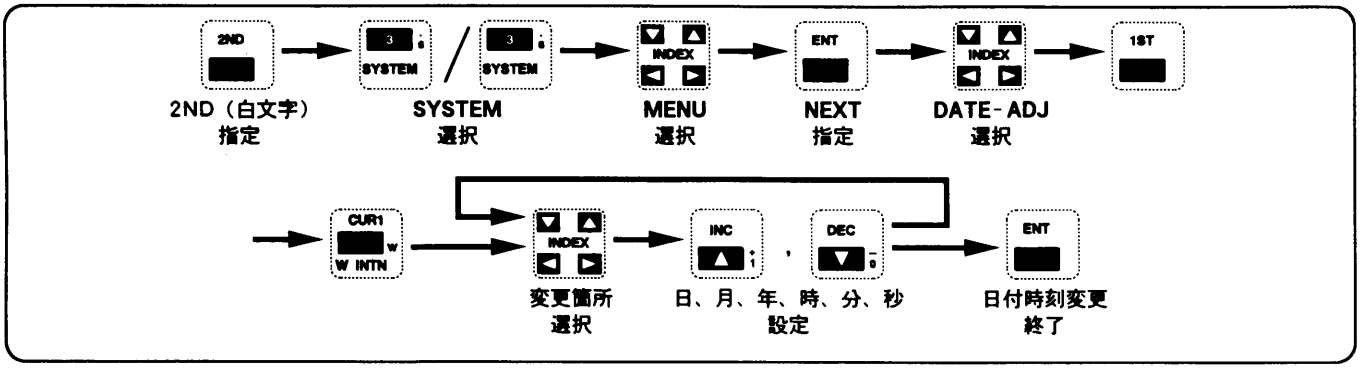
④ INDEX キーを押してCRLFまたはLFを選択します。
- CRLFまたはLFの文字の輝度が強調されます。

SYSTEM DATA-ADJ



日付、時刻の調整をします。日付、時刻は測定条件、コメントのファイル名に付加されます。

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明

① 2ND キーを押して2ND を指定します。

② SYSTEM キーを押して **SYSTEM** を選択します。

③ INDEX キーを押して **MENU** を選択します。
- 画面上のメニューの選択された行の頭に＊が現われます。

④ ENT キーを押して **NEXT** を選択します。

⑤ INDEX キーを押して **DATE-ADJ** を選択します。
- 選択された行の頭に＊が現われます。

⑥ 1ST キーを押します。

⑦ CUR1 W INTN キーを押します。

⑧ INDEX キーを押して合せる対象の日、月、年、時、分、秒のいずれかを選択します。
- 選択された対象の輝度が強調されます。

⑨ INC キーまたは DEC キーを押して日、月、年、時、分、秒を合せます。

⑩ 次の対象を合せるときは⑧～⑨を繰り返します。

⑪ ENT キーを押して日付、時刻の調整を終了します。

5部

1 2 3 4 5 6 7 8 9

GP-IB RS-232C

GP-IBの概要 接続条件

◇ GP-IBの概要

IEEE規格488-1978は、計測システムのためのGP-IBと呼ばれる汎用バスについて記述しています。この規格に準じて設計された計測器は、GP-IBインタフェースを通し、コントローラによって操作することができます。

◇ 接続条件

- 1システムに最大15台のデバイスが接続できます。
- システム内のデバイスを接続するケーブル長の合計は最大20mです。
- ケーブルの接続方法（スター、ディジーチェーン等）は指定しません。ただし、グランドループができるような接続はさけてください。
- コネクタで積ねるケーブルの段数は、コネクタを保護するため3段以下にしてください。
- 接続ケーブルには、IEEE 488あるいはJIS C 1901規格に適合するものを使用してください。システムの信頼性向上のため、なるべくEMC対策品（金属ハウジング使用のコネクタ）を使用してください。

一寸一言

- GP-IBコネクタを接続または取り外すときは、GP-IBコネクタに接続している全ての機器の電源をOFFにしてください。
- GP-IBで運転しているときは、バスにつながる全ての機器の電源をONにしてください。

GP-IB性能 インタフェース機能 設定条件

◇ 性能

電気的機械的仕様は、IEEE std. 488-1978 に準拠します。

◇ インタフェース機能

サブセット		内容
SH1	(送信ハンドシェイク)	非同期式によるメッセージ送信
AH1	(受信ハンドシェイク)	非同期式によるメッセージ受信
T5／6	(トーカ)	ストレージのときはT5（トーカ機能あり)、リアルのときはT6（トーカ機能なし)
L4	(リスナ)	リスナ機能あり
SR1	(サービスリクエスト)	サービスリクエスト
RL1	(リモート／ローカル)	パネルコントロール（local)、インタフェースコントロール(remote）の切換え
PP0	(パラレルポール)	パラレルポールの機能なし
DC0／1	(ディバイスクリア)	ディバイスのクリア（イニシャライズ)
DT0／1	(ディバイストリガ)	ストレージのときはDT1（ディバイストリガ機能あり)、リアルのときはDT0（ディバイストリガ機能なし)
C0	(コントローラ)	コントローラの機能なし
E2	(ドライバ)	トライステート

◇ 設定条件

● アドレスの設定

DS-8623のGP-IBアドレスは0～30です。

選択方法は3部SYSTEMメニューGP-IB ADRS DELIMを参照してください。

● デリミタ（EOS）の設定

DS-8623はデリミタにCRLF、LFを選択することができます。

選択方法は3部SYSTEMメニューGP-IB ADRS DELIMを参照してください。

● EOI

複数バイト転送のとき、その最後のバイトを示すために使用します。

EOIとデリミタ両方を使うときはデリミタの最後の文字にEOIを付加します。

◇ リモート／ローカル／ローカルロックアウト

● リモートモードからローカルモードへの切換えは、次の3種類の方法があります。

1. RENラインを偽（電気的にはHIGHレベル）にする。
2. SYSTEM (LOCAL) キーを押す。
3. GTLを受信したとき。

なお、リモートモードからローカルモードに戻った場合は、リモートモードで行なわれた内部設定はそのまま引き継がれます。

● ローカルロックアウトからローカルモードへの切換えは、次の方法があります。

RENラインを偽（電気的にはHIGHレベル）にする。

GP-IBサービスリクエスト ステータスバイト エラーリポーティング

◇ サービスリクエスト（SRQ）

サービスリクエストは、デバイスがコントローラに要求する非同期のサービス信号です。
本器は次の場合にSRQが発生します。

a．入力抵抗を50Ωに指定し、過大入力信号を加えたとき（ステータスバイトのビット5）
b．データ転送が終了したとき（ステータスバイトのビット2）
c．トリガレディ状態のとき（ステータスバイトのビット1）
d．動作（AUTO SET、CALIB等）が終了したとき（ステータスバイトのビット0）
e．受け取ったコマンドにエラーがあったとき（ステータスバイトのビット5）
・使用できないヘッダー、パラメータを受信したとき
・フォーマットエラー

◇ ステータスバイト

ステータス・ファンクションは、シリアルポールに対して、8ビット1バイトの応答を返します。
ステータス・バイトのより詳細な情報が必要な場合、以下に記述した“エラー・リポーテイング”により与えられます。

ビット	内　容
7	：使用せず（常に0）
6	：SRQ送信（SRQを送信したとき1）
5	：エラー警告（エラーが発生したとき1）
4	：使用せず（常に0）
3	：過大入力警告（入力抵抗を50Ωに指定し、過大入力信号を加えたとき1）
2	：データ転送終了（データ転送が終了したとき1）
1	：トリガ・レデイ（トリガ・レディ状態のとき1）
0	：測定動作終了（測定動作が終了したとき1）

◇ エラー・リポーテイング

後述のGP-IBコマンドERRN？によりエラー警告内容の詳細を確認することができます。
ERRN？コマンドを送信するとステータスバイトのビット5と3が0になります。

エラー番号	内　容
0	過大入力エラー
10	ヘッダエラー
11	パラメータエラー
12	EOS エラー
13	コマンド長オーバエラー
20	ファイル名エラー
21	ファイルメモリオーバエラー（MEDIA FULL）
22	ファイル数オーバエラー（FILE FULL）
23	ファイルメモリエラー
24	FILE NOT FOUND エラー
30	オートセットエラー
31	オートキャリブレーションエラー
40	転送データエラー
41	プロットビジーエラー
42	GO／NOGOビジーエラー

RS-232Cの概要
接続条件
性能
設定条件

◇ RS-232Cの概要

米国のEIA（アメリカ電子工業会：Electronic Industries Association）がDTE（データ端末：Data Terminal Equipment）とDCE（回線終端装置：Data Circuit Terminating Equipment）とのインターフェース条件を決めた規格です。この規格はモデム、パソコン周辺装置の入出力インターフェースとして広く使われています。

◇ 接続条件

- RS-232Cは不平衡回路による伝送回路で、20kbit／sec以下の伝送速度、DTEとDCE間が15mまたは50フィート以下の伝送回路に適用されます。
- RS-232Cで使用するコネクタは、25ピン差し込み式で、一般に25ピンD-SUBコネクタと呼ばれています。

◇ 性能

電気的機械的仕様は、EIAに準拠します。
通信方式は半二重です。

◇ 設定条件

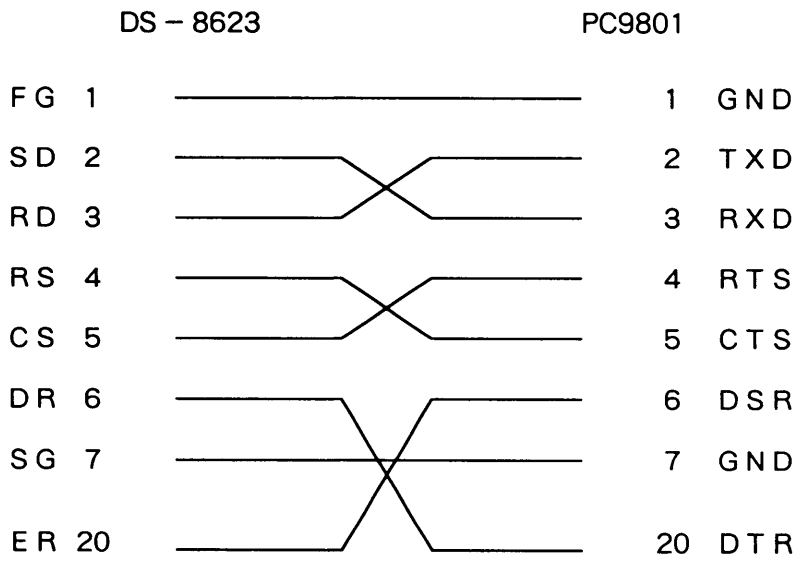
- ボーレートの設定
  ボーレートは300、600、1200、2400、4800、9600を選択できます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューBAUD BITを参照してください。
- キャラクタデータビットの設定
  キャラクタデータビットは8ビットまたは7ビットを選択できます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューBAUD BITを参照してください。
- パリテイビットの設定
  パリティビットはNON、EVN、またはODDを選択できます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューPARITY STOP-BITを参照してください。
- ストップビットの設定
  ストップビットは2ビットまたは1ビットを選択できます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューPARITY STOP-BITを参照してください。
- RSの設定
  RSはPOSまたはNEGを選択できます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューRSを参照してください。
- デリミタの設定
  デリミタはCRLF、LFを選択することができます。
  選択方法は3部SYSTEMメニューGP-IB ADRS DELIMを参照してください。

RS-232C
信号ラインとコネクタピン

◇ 信号ラインとコネクタピン

コネクタピン番号	信号ライン	信号の方向 本器↔外部装置	使 用 目 的
1	FG		匡体接地
2	SD	→	送信データ
3	RD	←	受信データ
4	RS	→	送信要求信号
5	CS	←	送信可能信号
6	DR	←	データセットレディ
7	SG		信号用接地
8	CD	←	受信キャリア検出
9～19	NC		未使用
20	ER	→	データ端末レディ
21～25	NC		未使用

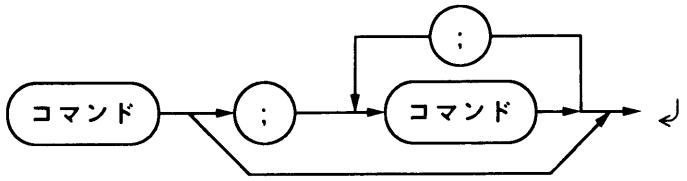
◇ コンピュータとDS－8623の接続



GP-IB　RS-232C
使用コード
プログラムメッセージの構成
コマンドの構成

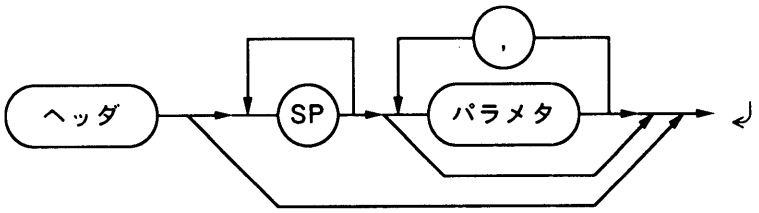
◇ 使用コード
ASCIIコード

◇ メッセージの構成
メッセージはデリミタを含むセパレータで分離されたコマンド列で構成されています。



コマンド　　：本器をリモートコントロールするための命令です。
　;　　：メッセージ中のコマンドを分離します。
デリミタ（↵）：メッセージの終りを示します（LF, CRLF）。

◇ コマンドの構成
コマンドはヘッダ、スペース、セパレータで分離されたパラメタ列で構成されています。
ヘッダとパラメタ列の間にはSP（スペース）が1個以上必要です。



ヘッダ　　：制御項目を示すコードです。
SP（スペース）：空白コードです。␣で示します。
　,　　：パラメタを分離します。
パラメタ　　：ヘッダの機能の詳細を示すものです。

5部

一寸一言
- ヘッダとパラメタはASCIIで記述します。
- 1回の送信に許される最大文字数は255文字です。

GP-IB RS-232C
パラメタの構成
レスポンスデータの構成
数値表現

◇ パラメタの構成

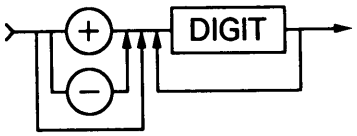
- パラメタに使用するデータの形式はNR1（整数）、NR2（小数）、NR3（指数で表わされた浮動小数点）、STDF（文字列）です。STDFはASCIIで記述されます。
- < >は複数のパラメタを区切る記号です。
- ␣はスペースを示す記号です。
- ｜はパラメタのとりうるデータ形式の種類を区切る記号です。

◇ レスポンスデータの構成

レスポンスデータの形式はNR1、NR3またはSTDFです。

◇ 数値表現

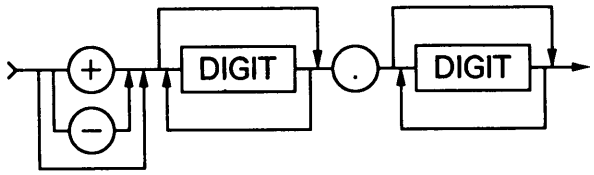
（1）NR1



a．本器が受信する時
- 最初にスペース……無視します。
- 符合なし…… “+” とみなします。
- 負の “0” ……正の “0” とみなします。

b．本器が送信する時
- 符合は必ずつけます。
- 符号1桁および数値5桁……6桁とします。

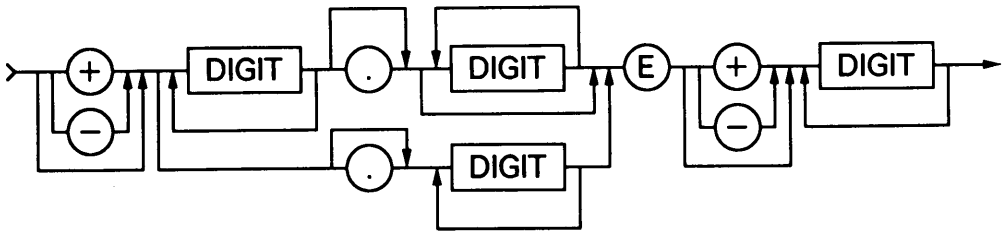
（2）NR2



a．本器が受信する時
- 最初にスペース……無視します。
- 符合なし…… “+” とみなします。
- 負の “0” ……正の “0” とみなします。

b．本器はこの形式での送信は行ないません。

（3）NR3



a．本器が受信する時
- 最初にスペース……無視します。
- 仮数部符号なし…… “+” とみなします。
- 仮数部負の “0” ……正の “0” とみなします。
- 指数部符号なし…… “+” とみなします。
- 仮数部が” 0” で指数部が “0” でない値…… “0” とみなします。
- 仮数部に小数点なし……整数とみなします。

b．本器が送信する時
- 仮数部は必ず “. ” を付け、前後に数値を入れます。
- 仮数部、指数部共に符号を付けます。ただし “0” は＋を付けます。
- 仮数部が “0” の時指数部も “0” とします。
- フォーマットを下記のように固定化します。

仮数部 . E . 指数部
↓ ↓

小数点、符号を含め8桁　符号を含め3桁　計12桁にします。

例　-20.000E-12

- 指数部の数値は3の倍数とします。

GP-IB RS-232C コマンド

◇ コマンド一覧

自動設定

ＡＳＥＴ
ＡＵＴＯ　ＳＥＴの実行

画面調整

ＥＮＨＡ ␣<ON>
　　OFF
パラメタをONに切換ると輝度が強調されます。
ENHA？
輝度が強調されているときはON，強調されていないときはOFFの文字をSTDFで返します。

画面表示様式

STORAGEのとき
ＩＮＭＤ ␣<CH1>,<ON>
　　CH2　OFF
　　CH3
　　CH4

STORAGEのとき
INMD ␣<CALC>,<OFF>
　　ADD
　　MULT

REALのとき
INMD ␣<CHI>,<ON>
　　CH2　OFF
　　CH3
　　CH4
　　ADD

表示チャンネルの指定

ＩＮＭＤ？

表示チャンネルのON,OFFをSTDFで返します。
フォーマット :<P1>,<P2>,<P3>,<P4>,<P5>
　　P1：CH1表示のON，OFF
　　P2：CH2表示のON，OFF
　　P3：CH3表示のON，OFF
　　P4：CH4表示のON，OFF
　　P5：ADD表示のON，OFF

例 :ON，OFF，ON，OFF，ADD
　CH1，CH3，CH1とCH2のADDを表示します。

ＤＩＲＶ ␣<ＣＨ１>
　　ＣＨ２
　　ＣＨ３
　　ＣＨ４

次の機能を実行するチャンネルを指定します。
機能：VDIV，VDIV？，VVAR，VVAR？，VPOS，VPOS？，VCPL，VCPL？，VIMP，VIMP？，PROB？

STORAGEのみ
RFMD ␣<REF1>,<ON>
REF2 OFF
REF3
REF4

リファレンスチャンネルを指定します。

RFMD?

リファレンスチャンネルの指定をSTDFで返します。
フォーマット:<P1>,<P2>,<P3>,<P4>
P1:REF1のONまたはOFF
P2:REF2のONまたはOFF
P3:REF3のONまたはOFF
P4:REF4のONまたはOFF

電圧軸

VDIV ␣<NR1|NR2|NR3>

電圧感度を選択します。付属のSS-082Rプローブを使用したときはプローブによる減衰(1/10)は自動的に補正されます。
例:0.05は50mV/divを意味します。
2E-1は0.2V/divを意味します。

VDIV?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの電圧感度をNR3で返します。

VVAR ␣<NR1|NR2|NR3>

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの電圧感度を連続的に調節します。
調節範囲は0～100.0%です。0を選択するとCALに切り換わります。

VVAR?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルのVARIABLEの値をNR3で返します。

VPOS ␣<NR1|NR2|NR3>

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの波形の垂直位置を調節します。
調節範囲は−12.5～+12.5divisionです。0を選択すると波形は画面中央に移動します。

VPOS?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの波形の垂直位置をNR3で返します。

VCPL ␣<AC>,<GNDON>
　　DC　GNDOFF

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの入力結合を選択します。初めのパラメタは入力結合をACまたはDCに切り換えます。2番目のパラメタにGNDONを選択すると入力結合はGNDに切り換わります。CH3, CH4の入力結合を指定するときは2番目のパラメタは指定しません。

VCPL?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの入力結合をSTDFで返します。
フォーマット:<P1>, <P2>
　　P1：ACまたはDC
　　P2：GNDONまたはGNDOFF　　CH3, CH4を指定したときはスペース

VIMP ␣<1M>
　　50

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの入力抵抗に1MΩまたは50Ωを選択します。CH3, CH4を選択したときは入力抵抗は選択できません。

VIMP?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルの入力抵抗をSTDFで返します。

PROB?

DIRVコマンドで指定されたチャンネルのプローブの減衰比をSTDFで返します。

INVT ␣<ON>
　　OFF

CH2の極性を反転します。

INVT?

CH2の極性をSTDFで返します。ONのときは極性が反転します。

REALのみ

BNDW ␣<ON>
　　OFF

周波数帯域幅の選択。ONのときは周波数帯域幅は20MHzに切り換わります。

BNDW?

周波数帯域幅をSTDFで返します。ONのときの周波数帯域幅は20MHzです。

REALのみ

VMOD ␣<ALT>
　　CHOP

多現象表示のALTまたはCHOPを選択します。

VMOD?

多現象表示の表示様式をSTDFで返します。

DIRT ␣<A>
B

次の機能のA同期，B同期，A掃引，B掃引を切り換えます。
機能：TSRC，TCPL，TSLP，TLVL，TMDV

STORAGEのとき
TSRC ␣<CH1>
CH2
CH3
CH4
LINE（A同期のみ）
COMB

REALのとき
TSRC ␣<VERT>
CH1
CH2
CH3
CH4
LINE
COMB

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期の同期信号源を選択します。

TSRC?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期の同期信号源をSTDFで返します。

TCPL ␣<DC>
DC−HFREJ
DC−NOISEREJ
AC−HFREJ
AC−LFREJ　（A同期のみ）
AC
TV−V　（A同期のみ）
TV−H　（A同期のみ）

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期の同期入力結合を選択します。

TCPL?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期の同期入力結合をSTDFで返します。

TSLP ␣<+>
−

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のスロープを選択します。

TSLP?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のスロープをSTDFで返します。

TLVL ␣<NR1 | NR2 | NR3>

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のトリガレベルを調節します。(AUTO LVLを指定したときは調節できません)。
調節範囲は－18.00～＋18.00divisionです。

TLVL?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のトリガレベルをNR3で返します。

ATLV ␣<NR1 | NR2 | NR3>

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のAUTO LVLのトリガレベルを調節します。
調節範囲の数値はトリガ信号のP-P値を－100.0～＋100.0％に設定した値です。

ATLV?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB同期のAUTO LVLのトリガレベルをNR3で返します。
フォーマット :<P1>,<P2>,<P3>
P1：トリガレベルを％で返します。
P2：トリガ信号の＋ピーク値をdivisionで返します。
P3：トリガ信号の－ピーク値をdivisionで返します。

TVFL ␣<ODD>, <LINE>,<NR1 | NR2 | NR3>
EVEN OFF
BOTH

TVフィールドとラインを選択します（同期入力結合にTV-Vを選択して下さい)。
初めのパラメタはTVフィールドにODD, EVENまたはBOTHを選択します。2番目のパラメタはTV－LINEのON, OFFを選択します。3番目のパラメタはTV-LINEのラインナンバーを選択します。ラインナンバーの選択範囲は1～9999です。

TVFL?

TVフィールドとラインをSTDFとNR1で返します。
フォーマット :<P1>,<P2>,<NR1>
P1 ：TVフィールドをSTDFで返します。
P2 ：TVラインをSTDFで返します。
NR1：ラインナンバーをNR1で返します。

REALのみ

BTMD ␣<B-RUNS-AFT>
B-TRIGD

遅延掃引に連続遅延掃引（RUNS AFT DLY）または同期遅延掃引
(TRIG AFT DLY）を選択します。

BTMD?

遅延掃引の様式をSTDFで返します。

同期

EVNT ␣<OFF>,<NR1 | NR2 | NR3>
BURST (STORAGEのみ)
MISSING (STORAGEのみ)
EXTRA (STORAGEのみ)
COUNT

イベントカウンタの値を設定します。初めのパラメタにCOUNTを選択するとカウントを開始し,2番目のパラメタでカウンタ値または時間を選択します。カウント値の選択範囲は1～65535です。

EVNT?

イベントカウンタの値を返します。
フォーマット :<STDF>,<NR1>
STDF : イベントカウンタが設定されているときはCOUNTをSTDFで返します。
NR1 : カウント値でNR1で返します。

時間軸

SWMD ␣<AUTO>
NORM
SINGLE
LEVEL

掃引様式を選択します。

ヘッダ
SWMD?

掃引様式をSTDFで返します。

HMOD ␣<A>
ALT
B
X-Y

時間軸幅表示様式にA, ALT, B, X-Yを選択します。

HMOD?

時間軸表示様式A, ALT, B, X-YをSTDFで返します。

TMDV ␣<NR1 | NR2 | NR3>

DIRTコマンドで指定されたAまたはB掃引の掃引時間を選択します。
例 :0.05は50ms/divを意味します。
2E-6は2μs/divを意味します。

TMDV?

DIRTコマンドで指定されたAまたはB掃引の掃引時間をNR3で返します。

REALのみ

TVAR ␣<NR1 | NR2 | NR3>

A掃引のVARIABLEを調節します。調節範囲は100～300％です。100％に設定するとVARIABLEはOFFになります。

TVAR?

VARIABLEの値をNR3で返します。

STORAGEのみ

DATP ␣<NR1>

DATA POSITIONを設定します。パラメタは0～7で,それぞれ0／8～7／8に対応します。

DATP?

DATA POSITIONをNR1で返します。

DELY ␣<NR1 | NR2 | NR3>

STORAGEのとき
B掃引の遅延時間を調節します。パラメタは秒で設定します。
遅延時間の設定範囲は：A掃引時間×（0.2～10.2）divisionです。

REALのとき
パラメタ＝0.64×10^{2}×遅延時間（秒）（500ms／div～1μs／divのとき）

パラメタ＝0.64×10^{-4}×$\frac{\text{遅延時間（秒）}}{\text{A掃引時間（SEC／DIV）}}$（1μs／div～10ns／divのとき）

DELY?

遅延時間をNR3で返します。

HOLD ␣<NR1 | NR2 | NR3>

HOLDOFF時間を調節します。調節範囲は0～100.0％です。通常は0％に設定します。
REALのときは100.1～999.9の値を選択するとB ENDS Aを指定できます。

HOLD?

HOLDOFF時間をNR3で返します。B ENDS Aが指定されているときは110.0が返ります。

TSEP ␣<NR1 | NR2 | NR3>

トレースセパレーション（A掃引波形とB掃引波形の分離）を調節します。
調節範囲は0～100.0％です。

TSEP?

トレースセパレーション（A掃引波形とB掃引波形の分離）をNR3で返します。

STORAGEのみ

WSGL

トリガ信号が入力されたときは1シーケンスだけデータを記録します。
WSGLコマンド終了後は,待機時間なしにデータ転送できます。

TMAG ␣<ON>
OFF

ONを選択すると画面表示波形を時間軸方向に拡大します。

TMAG?

画面表示波形の拡大をSTDFで返します。

SKEW ␣<NR1 | NR2 | NR3>

CH2のスキュー時間を調節します。調節範囲は－100.0～＋100.0％です。

SKEW?

CH2のスキュー時間をNR1で返します。

REAL／STORAGE

RLST ␣<REAL>
STORAGE

REAL, STORAGEを切替えます。

RLST?

REAL, STORAGEをSTDFで返します。

STORAGE MODE（STORAGEのみ）

AVRG ␣<ON>,<NR1 | NR2 | NR3>
OFF

AVG（平均化）を設定します。2番目のパラメタはAVG回数（2～256）を指定します。

AVRG?

AVG（平均化）のON, OFFとAVG回数を返します。

フォーマット：<STDF>,<NR1>
STDF：ONまたはOFF
NR1　：AVG回数測定

MHLD ␣<ON>, NR1 | NR2 | NR3>
OFF

MAX-HOLDを設定します。2番目のパラメタはMAX-HOLD回数（2～256）を指定します。
256を指定すると∞になります。

MHLD?

MAX-HOLDのON,OFFとMAX-HOLD回数を返します。
フォーマット :<STDF>,<NR1>
STDF : ONまたはOFF
NR1 : MAX-HOLD回数

ENVL ␣<ON>
OFF

ENVを設定します。

ENVL?

ENVの設定をSTDFで返します。

ETSM ␣<ON>
OFF

EQ-SAMPLを設定します。

ETSM?

EQ-SAMPLの設定をSTDFで返します。

ROLL ␣<ON>
OFF

ROLLを設定します。

ROLL?

ROLLの設定をSTDFで返します。

CADV ␣<ON>
OFF

CH1-ADVを設定します。

CADV?

CH1-ADVの設定をSTDFで返します。

MADV ␣<ON>
OFF

MEM-ADVを設定します。

MADV?

MEM-ADVの設定をSTDFで返します。

LGTH ␣<1K>
2K
16K

LENGTHを設定します。

LGTH?

LENGTHの設定をSTDFで返します。

VCTR ␣<OFF>
ON

VECTORを設定します。

VCTR?

VECTORの設定をSTDFで返します。

STORAGE MODE （STORAGEのみ）

INTP ␣<LIN>
　　PLS
　　SIN

INTPLTを設定します。

INTP?

INTPLTの設定をSTDFで返します。

SMTH ␣<ON>,<NR1 | NR2 | NR3>
　　OFF

SMOOTHINGを設定します。2番目のパラメタはSMOOTHING数（1～99）です。

SMTH?

S MOOTHINGの設定STDFとNR1で返します。
フォーマット :<STDF>,<NR1>
　　STDF : ONまたはOFF
　　NR1 : SMOOTHING数

GO/NOGO （STORAGEのみ）

GONG ␣<EXECUTE>
　　EXIT

GO/NOGOの実行,非実行を設定します。

GONG?

GO/NOGOの設定をSTDFで返します。

GNRO ␣<GT>,<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>
　　EQ
　　LT

GO/NOGOの判定条件を設定します。2番目のパラメタはWAVE PARAMがAMPL, P-P, f, PW, tr, tfのときのIF READOUT IS [GT EQ LT] [▨] の値（0.1～100.0％）です。AMPLまたはP-Pのときは100％が8divに相当します。f, Ph, trまたはtfのときは100％が10.24divに相当します。3番目のパラメタはWAVE PARAMがVATtまたはSKEWのときのIF READOUT IS [GT EQ LT] [▨] の値（0.1～100.0％）です。VATtのときは±100％が±10.24divに相当します。SKEWのときは±100％が±16divに相当します。4番目のパラメタはIF READOUT IS [GT EQ LT] [　] ± [▨％] の値（0～100.0％）です。

GNRO?

GO/NOGOの判定条件を返します。

GNCR ␣<INSIDE>,<NR1 | NR2 | NR3>
　　OUTSDE

GO/NOGO範囲のカーソルを設定します。2番目のパラメタはIF WAVE EXISTS（0～100.0％）を調節します。

GNCR?

GO/NOGO範囲のカーソル設定を返します。
フォーマット：<STDF>,<NR1>
　　STDF：INSIDEまたはOUTSIDE
　　NRI　：IF WAVE EXISTS値

GNJG ␣<GO>
　　NOGO

THEN GOまたはNOGOを設定します。

GNJG?

THENの設定をSTDFで返します。

GNJS ␣<ON>, <GO>
　　OFF　NOGO
　　ANY

STORG STOPを設定します。

GNJS?

STORG STOPをSTDFで返します。
フォーマット：<P1>,<P2>
　　P1：ONまたはOFF
　　P2：GO, NOGOまたはANY

GSTS?

GO, NOGO判定結果をNR1で返します。判定結果はGSTS?を受信した時点のデータを返します。

+00000　GO, NOGO 共にOFF
+00001　GOがON
+00002　NOGOがON
+00003　GO, NOGO共にON

GSTS?コマンドを実行すると、その後は+00000になります。

GO／NOGO （STORAGEのみ）

GNJP ␣<ON>, <GO>
　　OFF　NOGO
　　ANY

PLOT OUTを設定します。

GNJP?

PLOT OUTの設定をSTDFで返します。
フォーマット :<P1>,<P2>
　　P1 : ONまたはOFF
　　P2 : GO, NOGOまたはANY

GNJD ␣<ON>,<GO>
　　OFF　NOGO
　　ANY

DATA SAVEを設定します。

GNJD?

DATA SAVEの設定をSTDFで返します。
フォーマット :<P1>,<P2>
　　P1 : ONまたはOFF
　　P2 : GO,NOGOまたはANY

COPY （STORAGEのみ）

COPY

作図をスタートします。

PLOT ␣<WAVE>,<ON>
　　CUR　　OFF
　　READ
　　CMNT

PLOT ␣<SCALE>,<FULL>
　　HALF
　　OFF

PLOTTER OUT EXECUTEを設定します。

PLOT?

PLOTTER OUT EXECUTEをSTDFで返します。
フォーマット :<P1>,<P2>
　　P1 : WAVE, CUR, READ, CMNTまたはSCALE
　　P2 : ON, OFF, FULLまたはHALF

COPY （STORAGEのみ）

PLIF ␣<GP-IB>
　　RS-232C

PLOTTER I/Fを設定します。

PLIF?

PLOTTER I/FをSTDFで返します。

DMPL

DUMMY PLOTを実行します。

XYRC ␣<POS>
　　NEG

XY-RECへの出力を行います。

MEASUREMENT

CMOD ␣<OFF>	カーソル測定の終了	
V	△V測定	
V-RATIO	V-RATIO測定	
T	△t1/t測定	
T-RATIO	t-RATIO測定	
VT	△V △t測定	
V-AT-T	AT-T測定	（ストレージのみ）
PARAM	WAVE RARAM	（ストレージのみ）
CH2-SKEW	SKEW測定	（ストレージのみ）

MEASUREMENT測定の項目を選択します。

CMOD?

MEASUREMENT測定項目をSTDFで返します。

MVAL?

MEASUREMENT測定値（2個1組）をNR3で返します。
フォーマット :<P1>,<P2>
　　P1：初めの測定値
　　P2：2番目の測定値　測定値が1個のときはSTDFでNOTHINGの文字を返します。

STORAGEのみ
ＩCMD ␣<ＦＲＥＱ>
　　ＡＭＰＬ
　　Ｐ－Ｐ
　　ＴＲ
　　ＴＦ
　　ＰＷ

WAVE PARAM測定の項目を選択します。

ＩCMD？

WAVE PARAM測定の項目をSTDFで返します。

ＡＴＣＨ ␣<ＣＨ１>
　　ＣＨ２
　　ＣＨ３
　　ＣＨ４

測定チャンネルを選択します。
測定チャンネルが切り換えられないときはステータスバイトのビット５が１になります。

ＡＴＣＨ？

測定チャンネルをSTDFで返します。

ＶＣＵＲ ␣<ＮＲ１｜ＮＲ２｜ＮＲ３>,<ＮＲ１｜ＮＲ２｜ＮＲ３>

電圧測定用カーソル位置を調節します。初めのパラメタはカーソル1,2番目のパラメタはカーソル２を調節します。パラメタの調節範囲は－4.000～3.999divisionです。

ＶＣＵＲ？

電圧測定用カーソル1,2の位置をNR3で返します。
フォーマット：<P1>,<P2>
　　P1，P2：カーソル1，カーソル２

ＴＣＵＲ ␣<ＮＲ１｜ＮＲ２｜ＮＲ３>,<ＮＲ１｜ＮＲ２｜ＮＲ３>

時間測定用カーソル位置を調節します。初めのパラメタはカーソル1，２番目のパラメタはカーソル２を調節します。パラメタの調節範囲は0～10.23divisionです。

ＴＣＵＲ？

時間測定用カーソル1，２の位置をNR3で返します。
フォーマット：<P1>,<P2>
　　P1，P2：カーソル1，カーソル２

RFST

カーソル値を電圧比,時間比のリファレンスに設定します。

REALのみ

MSDV ␣<OFF>
　　COUNTER

DVMまたはCOUNTER測定を選択します。OFFを選択すると測定は終了します。

MSDV?

DVMまたはCOUNTERをSTDFで返します。

REALのみ

DVAL?

DVMまたはCOUNTERの測定値をNR3で返します。

STORAGEのみ

MCND ␣<P－P>　　P-P
　　T－B　　TOP-BASE

AUTO－MEAS100％を設定します。

MCND?

AUTO-MEAS100％をSTDF設定します。

STORAGEのみ

CELV ␣<VAR>,<NR1 | NR2 | NR3>
　　DEF

AUTO-MEAS CENTを設定します。2番目のパラメタはVARIABLEの値（0～99％）です。

CELV?

AUTO-MEAS CENTを返します。
フォーマット:<STDF>,<NRI>
　　STDF：VARまたはDEF
　　NRI　：VARIABLEの値

STORAGEのみ

CMLV ␣<VAR>,<NR1 | NR2 | NR3>
　　DEF

AUTO-MEAS MARGINを設定します。2番目のパラメタはVARIABLEの値（0～99％）です。

CMLV?

AUTO-MEAS MARGINを返します。
フォーマット:<STDF>,<NR1>
　　STDF：VARまたはDEF
　　NRI　：VARIABLEの値

STORAGEのみ

UPLV ␣<VAR>,<NR1 | NR2 | NR3>
DEF

AUTO-MEAS UPPERを設定します。2番目のパラメタはVARIABLEの値（1～99％）です。

UPLV?

AUTO-MEAS UPPERを返します。
フォーマット:<STDF>,<NR1>
STDF：VARまたはDEF
NR1：VARIABLEの値

STORAGEのみ

LOLV ␣<VAR>,<NR1 | NR2 | NR3>
DEF

AUTO-MEAS LOWERを設定します。2番目のパラメタはVARIABLEの値（1～99％）です。

LOLV?

AUTO-MEAS LOWERを返します。
フォーマット:<STDF>,<NR1>
STDF：VARまたはDEF
NR1 ：VARIABLEの値

STORAGEのみ

EDGE ␣<RISE>,<RISE>
FALL FALL

SKEW FROMを設定します。1番目のパラメタはCH1、2番目のパラメタはCH2の立上り、立下りを設定します。

EDGE?

SKEW FROMをSTDFで返します。

◇REALのとき

● FILE ␣<SAVE>, <SETUP>, , , <ファイル名>
COMMENT

測定条件またはコメントを登録します。

● FILE ␣<RECALL>, <SETUP>, <ファイル名>
COMMENT DEFAULT

測定条件またはコメントを呼び出します。

● FILE ␣<DELETE>,<SETUP>, , , <ファイル名>
COMMENT

測定条件またはコメントを消去します。

● FILE ␣<INIT>

ファイルを初期化します。

◇STORAGEのとき

● FILE ␣<SAVE>,<REF>,<CH1>, <REF1>
CH2 REF2
CH3 REF3
CH4 REF4
CALC

CHI～CALCの波形をREF1～REF4に登録します。

● FILE ␣<SAVE>,<SETUP>,,,<ファイル名>
COMMENT

測定条件またはコメントを登録します。

● FILE ␣<SAVE>,<WAVE>,<CH1>,,<ファイル名>
CH2
CH3
CH4

CH1～CH4の波形を登録します。

● FILE ␣<RECALL>, <SETUP>, <INT－RAM>, , <ファイル名>
DEFAULT
LAST－ACQ

INT-RAM,DEFAULT, LAST-ACQを呼び出します。

● FILE ␣<RECALL>, <WAVE>, , <CH1>, <ファイル名>
CH2
CH3
CH4

登録した波形を呼び出します。

● FILE ␣<RECALL>, <COMMENT>, , , <ファイル名>

登録したコメントを呼び出します。

● FILE ␣<DELETE>, <SETUP>, , , <ファイル名>
WAVE
COMMENT

登録した測定条件、波形、コメントを消去します。

● FILE ␣<INIT>

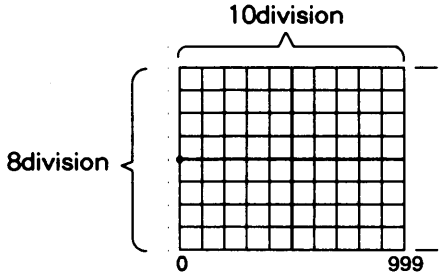
ファイルを初期化します。

STORAGEのみ

```
ヘッダ     パラメタ
MEMR ␣<CH1>, <0>, <NR1>, <NR1>
          CH2  ,   1,
          CH3  ,   2,
          CH4  ,
          CALC,
          REF1,
          REF2,
          REF3,
          REF4,
```

本器からコントローラへ波形データを送ります。MSTRコマンドとペアで使用すると外部コントローラの記憶ディバイスを本器の外部記憶ディバイスの様に使用することができます。
(波形データをコントローラで直接演算などに使用するときはMEMRコマンドのみで使用できます。)
コントローラから本器へ波形データを戻すときはMEMWコマンドとMSTWコマンドを使用します。
1番目のパラメタはデータ源、2番目のパラメタはデータ形式{0はASCII, 1は上位バイトを先に出力するバイナリ、2は下位バイトを先に出力するバイナリ(下位バイトは常に0です。)(1, 2はGP-IBのみ有効です。)}、3番目のパラメタはスタートアドレス(0～16383)、4番目のパラメタは転送するデータ数(1～16384)です。
波形データの内容は次の様になります。

データ長1k、データポジション0/8のとき



波形データ		波形データの電圧値
アスキー	バイナリー	(1V/DIV時)
+32512	01111111 00000000	3.96875V
+256	00000001 00000000	0.03125V
0	00000000 00000000	0.00000V
-256	11111111 00000000	-0.03125V
-32768	10000000 00000000	-4.00000V

従ってGND値が0のときの波形データの電圧値は

$$\frac{\text{波形データ}}{65536\text{(波形データのフルスケール値)}} \times 8\,\text{DIV} \times \text{電圧レンジ}$$

で求められます。

(電圧レンジはVDIV?コマンドで求めます。)

```
ヘッダ     パラメタ
MSTR␣<CH1>
          CH2
          CH3
          CH4
          CALC
          REF1
          REF2
          REF3
          REF4
```

波形データに付随する内部情報を送ります。本器の画面に波形を再現するときに必要になります。後述するMSTWコマンドとペアで使用します。パラメタはデータ源です。データはASCIIで返します。

例(PC-9801)

```
PRINT @DS8631 ;"MSTR CH1"
LINE INPUT @ DS8631 ; WINF $
```

文字列WINF $に内部情報が入力されます。

STORAGEのみ

ヘッダ　　パラメタ
MEMW␣<CH1>, <0>, <NR1>, <NR1>
　　CH2　,　1,
　　CH3　,　2,
　　CH4　,
　　CALC,
　　REF1,
　　REF2,
　　REF3,
　　REF4,

コントローラから本器へ波形データを送ります。パラメタの形式はMEMRと同じです。

ヘッダ　　パラメタ
MSTW␣<CH1>
　　CH2
　　CH3
　　CH4
　　CALC
　　REF1
　　REF2
　　REF3
　　REF4

コントローラから本器へ波形データに付随する内部情報を送ります。パラメタはデータ源です。
データはASCIIで返します。

例（PC-9801）
PNINT @ DS8631 ; "MSTW CH1"
PRINT @ DS8631 ; WINF $
文字列WINF $の内容がCH1の波形情報用の内部メモリに送られます。

COMMENT

ヘッダ　　パラメタ
CMTW ␣<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>

コントローラからコメントの文字列を送ります。送られたコメントはCMCLコマンドをONにすると画面に表示されます。
初めのパラメタはコメントを書く画面の行（7～12）、2番目のパラメタは列（0～39）、3番目のパラメタは文字数（1～80）を指定します。
CMTWコマンドを送った後にEOSで終端されたコメントの文字列を送ってください。

ヘッダ　　パラメタ
CMTR ␣<NR1>,<NR1>,<NR1>

コメントの内容をSTDFで外部に送ります。
初めのパラメタはコメントを書く画面の行（7～12）、2番目のパラメタは列（0～39）、3番目のパラメタは文字数（1～80）を指定します。

ヘッダ　　パラメタ
CMCL ␣<ON>
　　OFF
　　CLEAR

コメントの表示のON, OFF, CLEARを選択します。

ヘッダ　　パラメタ
WRID ␣<NR1 | NR2 | NR3>

リモートコントローラでコントロールするときのIDナンバーを設定します。設定範囲は0～79です。

ヘッダ
WRID?

リモートコントローラでコントロールするときのIDナンバーをNR1で返します。

ヘッダ　　パラメタ
PTST ␣<ON>
　　OFF

P-ON TESTのONまたはOFFを選択します。

ヘッダ
PTST?

P-ON TESTのONまたはOFFをSTDFで返します。

ヘッダ　　パラメタ
DATE ␣<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>

日付を設定します。
初めのパラメタは年（88～99）を設定します。2番目のパラメタは月（1～12）を設定します。3番目のパラメタは日（1～31）を設定します。

ヘッダ
DATE?

日付をNR1で返します。

ヘッダ　　パラメタ
TIME ␣<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>,<NR1 | NR2 | NR3>

時刻を設定します。
初めのパラメタは時（0～23）を設定します。2番目のパラメタは分（0～59）を設定します。3番目のパラメタは秒（0～59）を設定します。

ヘッダ
TIME?

時刻をNR1で返します。

REALのとき

CALB ␣<BAL>
　　GAIN
　　HORIZ

STORAGEのとき

CALB ␣<BAL>
　　GAIN
　　ADC

自動校正バランス、ゲイン、HORIZ, ADCを選択します。

SRQE ␣<NR1 | NR2 | NR3>

次の条件の時のSRQ出力／非出力を切り換えます。

ビット	内　　容	パラメタ
5	エラー	32
4	使用せず	16
3	５０Ωのときのオーバーロード	8
2	コメント等のデータ転送終了	4
1	トリガレディ	2
0	測定終了	1

複数の条件を選択するときはパラメタの数値を足してください。
電源をONに切り換えたときは自動的に40に指定されます。

ERRN?

エラー警告内容の詳細をNR1で返します。

エラー番号	内　　容
10	ヘッダエラー
11	パラメタエラー
12	EOSエラー
13	コマンド長エラー（最大256バイト）
20	ファイルネームエラー
21	ファイルメモリオーバー
22	ファイル数オーバー
23	ファイルメモリ不良
24	ファイルネームが見付からない
30	AUTO SETエラー
31	CALIBエラー
40	データフォーマット, データタイプエラー
41	プロットビジィエラー　（STORAGEのみ）
42	GO／NOGOビジィエラー（STORAGEのみ）

GP-IBプログラム例（PC-9801）

本プログラムはコンピュータとDS-8623を制御する各種のコマンドの送信、受信を行なうREAL時のサンプルプログラムです。

```
10 '*******************************************************
20 '*   GP-IB Sample program                              *
30 '*   Copyright(c) 1989 by IWATSU ELECTRIC CO.,LTD..    *
40 '*     Ver 1.00   '89-Apr-28                           *
50 '*******************************************************
60 '------------------------ Initialize ------------------------
70    CONSOLE ,,0,1
80    SCREEN 3,0    :CLS 3
90    GOSUB *GPINIT
100 '========================= Main ================================
110 *MAIN
120    GOSUB *W.MCMOT
130    GOTO *MAIN
140 '====================== Manual Command Out ====================
150 *W.MCMOT
160    CLS :R=0 :PRINT "    === Manual Command OUT ===" :PRINT
170    LINE INPUT " Input Command = "; CM$
180    GOSUB *CMDOUT
190    FOR WT= 0 TO 2000:NEXT WT
200    IF R AND &H20 THEN PRINT "Command error": GOTO 240
210    C$=MID$(CM$,1,4)
220    IF C$="CMTR" OR C$="CMTW" THEN GOSUB *COMMENT  :GOTO 240
230    IF INSTR(CM$,"?")<>0 THEN GOSUB *CMDRD
240    PRINT :PRINT " F1    --- Again"
250    GOSUB *F.KEY
260    IF IKEY<>1 THEN 250
270    RETURN
280 '------------------ Command responce read -------------------
290 *CMDRD
300    LINE INPUT@ DS-8623|CM$
310    PRINT " Read  Command = "; :COLOR 5
320    PRINT |CM$ :COLOR 7
330    RETURN
340 '---------------------- Comment handler ---------------------
350 *COMMENT
360    IF C$="CMTR" THEN 390
370       INPUT " Input Comment ";CMNT$
380       CM$=CMNT$ : GOSUB *CMDOUT :GOTO 420
390    LINE INPUT@ DS8623;CMNT$
400    PRINT " Read Comment = "; :COLOR 5
410    PRINT CMNT$ :COLOR 7
420    RETURN
430 '********************** GP-IB initialize **********************
440 *GPINIT
450    DS8623=10'Address of DS-8623
460    SRQ OFF'interrupt off
470    CMD DELIM=0'delim = CRLF
480    CMD TIMEOUT=10
490    ISET IFC'IFC
500    IRESET REN : ISET REN'remote enable
510    WBYTE &H3F,&H20+DS8623,&H4;'UNL,LA,SDC
520    ON SRQ GOSUB *INTSRQ
530    SRQ ON'interrupt on
540    FOR I=0 TO 3500 :NEXT I
550    RETURN
```

解説

行番号	内容	（行番号）	説明
10～50	タイトル		
60～90	初期化	70～80	CRTモードの設定
		90	RS-232Cポートの初期化（450～）
100～130	メインルーチン		W.MCMOTを呼びながら無限ループ（150～）
140～270	マニュアルコマンド出力ルーチン	160	タイトル表示
		170	送出コマンドをキーボードから読み込み変数CM＄にコマンドを入れる。
		180	コマンド出力ルーチンCMDOUT（580～）を呼び出す。 入力 CM＄　文字列の第1バイト目の値
		190	ウエイト
		200	Rのビット6（20H）がONの場合コマンドがAKコード（16進で6）エラーなのでエラー表示をした後に次の入力に備える。
		210	文字列CM＄から最初の4文字を切り出してC＄に代入する。
		220	C＄が"CMTR"または"CMTW"の時にコメント処理ルーチンCOMMENT（350～）呼び出す。終了後次の入力に備える。
		230	CM＄の文字列内に"?"がある場合は応答を求めるコマンドなので受信ルーチン（290～）を呼び出す。
		240	F1キーを押すことを求めるメッセージを表示する。
		250	ファンクションキー割り込み待ちルーチンF.KEY（720～）を呼び出す。 IKEYに結果が入っている。 IKEY＝1　F1が押された IKEY＝10　F10が押された IKEY＝0　それ以外のキーが押された
		260	F1キーが押されていない時は再度250へ
		270	F1キーが押されたらメインルーチンへ戻る
280～330	受信ルーチン	300	GP-IBから受信する。
		310～320	受信データを表示する。
		330	呼び出したルーチンへ戻る
340～420	コメント処理ルーチン	360	C＄（文字列CM＄の先頭4文字）が"CMTR"なら受信動作のみ行う。（コメント内容が受信されるから）
		370	"CMTW"ならばコメントの書き込みを行うので、送出するコメント内容をキーから入力させる。その文字列はCMNT＄に入る。
		380	CMNT＄をCM＄に移して、この文字列を送出する為にCMDOUTを呼び出す。その後に430へ行き、このルーチンを抜ける。
		390	C＄が"CMTR"ならコメントの応答があるのでGP-IBから受信する。
		400～410	読んだコメントを表示する。
		420	呼び出したルーチンへ戻る。
430～550	GP-IBの初期化	450	DS-8623のGP-IBアドレスを10にする。
		460	SRQ割り込みをOFFにする。
		470	デリミタをCRLFに指定する。
		480	タイムアウトを10sに指定する。
		490	インターフェースクリアを出力する。
		500	リモートイネーブルを真にする。
		510	DS-8623にディバイスクリアを出力する。
		520	SRQ割り込み処理ルーチンの登録。
		530	SRQ割り込みを可能にする。
		540	ウエイト（約3.5秒）
		550	呼び出したルーチンへ戻る。

```
560 '********************** Command Output ************************
570 *CMDOUT
580     PRINT@ DS8623;CM$
590     PRINT " Output Command  "; :COLOR 6
600     PRINT CM$ :COLOR 7
610     RETURN
620 '************************ SRQ INT ************************
630 *INTSRQ
640     POLL DS8623,R
650     PRINT "#####SRQ INT STATUS =";RIGHT$("0"+HEX$(R),2);"H"
660     SRQ ON
670     PRINT@ DS8623;"ERRN?"
680     LINE INPUT@ DS8623;ERRN$
690     PRINT "#####ERROR NO. =";ERRN$
700     RETURN
710 '************************ Function Key ************************
720 *F.KEY
730     KEY ON
740     IKEY=0
750     ON KEY GOSUB *F1,,,,,,,,,*F10
760     IF IKEY=0 THEN 760
770     KEY OFF
780     RETURN
790 *F1
800     IKEY=1 :RETURN
810 *F10
820     IKEY=10:RETURN
830 END
```

560～610	コマンド出力ルーチン	580	CM $に入っているデータをGP-IBに出力する。
		590～600	出力したコマンドを表示する。
		610	呼び出したルーチンへ戻る。
620～700		640	シリアルポールを実行しステイタスをRに読み込む。
		650	Rを表示する。
		660	再度SRQ割り込みを可能にする。
		670	エラーコードを受信するためにDS-8623に "ERRN?" という文字列を出力する。
		680	GP-IBからエラーナンバーを受信しERRN $に格納する。
710～820	ファンクションキー割り込み待ちルーチン	730	キーを有効にする。
		740	キーの値IKEY＝0に初期化する。
		750	キーF1が押されたら790～へ、F10が押されたら810へ行く。
		760	キーが押されてもIKEYが0なら何か異状があるので、ここでSTOPする。
		770	キーを禁止する。
		780	呼び出したルーチンに戻る。
		790～820	F1の時IKEY＝1、F10の時IKEY＝10を代入する。
830	プログラムの終了		

注)
CMTWは "CMTW␣10,15,10" の様に文字位置の行数、桁数と文字数を設定しなくてはならない。指定しない場合、電源投入からこのコマンド送出までに行、桁、文字数を設定した場合、その値が用いられる。一度も設定しない時は動作は保証されない。

RS-232Cプログラム例(PC-9801)

本プログラムはコンピュータとDS-8623を制御する各種のコマンドの送信、受信を行なうREAL時のサンプルプログラムです。

```
10 '*****************************************************
20 '*   RS232C Sample program                           *
30 '*   Copyright(c) 1989 by IWATSU ELECTRIC CO.,LTD..  *
40 '*     Ver 1.00  '89-Apr-28                          *
50 '*****************************************************
60 '------------------------- Initialize --------------------------
70    CONSOLE ,,0,1
80    SCREEN 3,0   :CLS 3
90    GOSUB *RSINIT
100 '========================= Main ================================
110 *MAIN
120    GOSUB *W.MCMOT
130    GOTO *MAIN
140 '====================== Manual Command Out ====================
150 *W.MCMOT
160    CLS :PRINT "   === Manual Command OUT ===" :PRINT
170    LINE INPUT " Input Command = "; CM$
180    GOSUB *CMDOUT
190    IF RSP=&H15 THEN GOSUB *N.ERR :GOTO 180
200    IF RSP<>6 THEN GOSUB *T.ERR :GOTO 250
210    FOR WT= 0 TO 1000:NEXT WT
220    C$=MID$(CM$,1,4)
230    IF C$="CMTR" OR C$="CMTW" THEN GOSUB *COMMENT  :GOTO 250
240    IF INSTR(CM$,"?")<>0 THEN GOSUB *CMDRD
250    PRINT :PRINT " F1   --- Again"
260    GOSUB *F.KEY
270    IF IKEY<>1 THEN 260
280    RETURN
290 '------------------ Command responce read -------------------
300 *CMDRD
310    LINE INPUT #1,ICM$
320    PRINT " Read  Command = "; :COLOR 5
330    PRINT ICM$ :COLOR 7
340    RETURN
350 '---------------------- Comment handler ----------------------
360 *COMMENT
370    IF C$="CMTR" THEN 400
380       INPUT " Input Comment ";CMNT$
390       CM$=CMNT$ : GOSUB *CMDOUT :GOTO 430
400    LINE INPUT #1,CMNT$
410    PRINT " Read Comment = "; :COLOR 5
420    PRINT CMNT$ :COLOR 7
430    RETURN
440 '********************** RS-232C initialize **********************
450 *RSINIT
460    OPEN "COM:N81NN" AS #1
470    COLOR 5
480    PRINT "        *** RS-232C ***
490    PRINT "       PARITY        : NON"
500    PRINT "       BIT LENGTH    : 8 BIT"
510    PRINT "       STOP BIT      : 1 BIT"
520    PRINT "       X PARAMETER   : OFF"
530    PRINT "       S PARAMETER   : OFF"
540    COLOR 7
```

行番号	内容	（行番号）	説明
10～50	タイトル		
60～90	初期化	70～80	CRTモードの設定
		90	RS-232Cポートの初期化（450～）
100～130	メインルーチン		W.MCMOTを呼びながら無限ループ（150～）
140～280	マニュアルコマンド出力ルーチン	160	タイトル表示
		170	送出コマンドをキーボードから読み込み変数CM＄にコマンドを入れる
		180	コマンド出力ルーチンCMDOUT（580～）を呼び出す 入力　CM＄ リターン　RSP　文字列の第1バイト目の値
		190	RSPがNAKコード（16進で15）の時N.ERRを呼び出す。N.ERRではエラー表示をした後にCM＄に"ERRN？"（エラーコードの問合せコマンド）を代入して戻るので、これを送出コマンドとして180から再度くりかえす。
		200	RSPがAKコード（16進で6）以外はT.ERR（650～）を呼び出し、エラー表示をした後に次の入力に備える
		210	ウエイト約1秒
		220	文字列CM＄から最初の4文字を切り出してC＄に代入する
		230	C＄が"CMTR"または"CMTW"の時にコメント処理ルーチンCOMMENT（360～）呼び出す。終了後次の入力に備える。
		240	CM＄の文字列内に"？"がある場合は応答を求めるコマンドなので受信ルーチン（300～）を呼び出す。
		250	F1キーを押すことを求めるメッセージを表示する。
		260	ファンクションキー割り込み待ちルーチンF.KEY（760～）を呼び出す。 IKEYに結果が入っている。 IKEY＝1　F1が押された IKEY＝10　F10が押された IKEY＝0　それ以外のキーが押された
		270	F1キーが押されていない時は再度260へ
		280	F1キーが押されたらメインルーチンへ戻る
290～340	受信ルーチン	310	RS-232Cポートを読む。受信完了まで自動的に待つ。
		320～330	受信データを表示する。
		340	呼び出したルーチンへ戻る
350～430	コメント処理ルーチン	370	C＄（文字列CM＄の先頭4文字）が"CMTR"なら受信動作のみ行う。（コメント内容が受信されるから）
		380	"CMTW"ならばコメントの書き込みを行うので、送出するコメント内容をキーから入力させる。その文字列はCMNT＄に入る。
		390	CMNT＄をCM＄に移して、この文字列を送出する為にCMDOUT（560～）を呼び出す。その後に430へ行きこのルーチンを抜ける。
		400	C＄が"CMTR"ならコメントの応答があるのでRS-232Cポートを読む。
		410～420	読んだコメントを表示する。
		430	呼び出したルーチンへ戻る
440～560	RS232Cポートの初期化	460	RS-232C-0ポートを使用可能とする。
		470～540	RS-232Cポートの設定条件を表示する。

```
550     FOR I=0 TO 3500 :NEXT I
560     RETURN
570 '********************** Command Output ************************
580 *CMDOUT
590     PRINT #1,CM$
600     RSP$=INPUT$ (1,#1) :RSP = ASC(RSP$) :R$= HEX$(RSP)
610     PRINT " Output Command  "; :COLOR 6
620     PRINT CM$ :COLOR 7
630     RETURN
640 '********************** Transfer Error ************************
650 *T.ERR
660     CLS :COLOR 2 :PRINT " *** Transfer Error ***  RSP = ";R$;" H";
670     COLOR 7
680     RETURN
690 '********************** Nack process **************************
700 *N.ERR
710     COLOR 2 :PRINT " *** Nack recieved ***"
720     CM$="ERRN?"
730     COLOR 7
740     RETURN
750 '********************** Function Key **************************
760 *F.KEY
770     KEY ON
780     IKEY=0
790     ON KEY GOSUB *F1,,,,,,,,,*F10
800     IF IKEY=0 THEN 800
810     KEY OFF
820     RETURN
830 *F1
840     IKEY=1 :RETURN
850 *F10
860     IKEY=10:RETURN
870 END
```

		550	ウエイト（約3.5秒）—— しばらく表示して消える。
		560	呼び出したルーチンへ戻る。
570～630	コマンド出力ルーチン	590	CM＄に入っているデータをRS-232Cに出力する。
		600	RS-232Cポートの応答を読みRSP＄に代入する。RSP＄の文字列の1文字目を数値としてRSPに代入する。（NAKのチェック用）R＄にRSPの値を16進化数にして代入（エラーコードの表示用）
		610～620	出力したコマンドを表示する
		630	読み出したルーチンへ戻る。
640～680	転送エラールーチン	660～670	AK、NAK以外のレスポンスコードを受信した時にエラーメッセージと受信したコードを表示する。
690～740	NAK処理ルーチン	710	NAKを受信したら、エラーメッセージを表示する。
		720	エラーコードを受信する為にCM＄に "ERRN？という文字列を代入する（これは180行目に戻って通常のコマンドとして送出される）
		730～740	呼び出したルーチンへ戻る。
750～860	ファンクションキー割り込み待ちルーチン	770	キーを有効にする
		780	キーの値IKEY＝0に初期化する
		790	キーF1が押されたら830～へ、F10が押されたら850へ行く。
		800	キーが押されてもIKEYが0なら何か異状があるのでここでSTOPする。
		810	キーを禁止する。
		820	呼び出したルーチンに戻る。
		830～860	F1の時IKEY＝1、F10の時IKEY＝10を代入する。
870	プログラムの終了		

注）
CMTWは "CMTW␣10,15,10" の様に文字位置の行数、桁数と文字数を設定しなくてはならない。指定しない場合、電源投入からこのコマンド送出までに行、桁、文字数を設定した場合、その値が用いられる。一度も設定しない時は、動作は保証されない。

GP-IBプログラム例（PC-9801）

本プログラムはコンピュータとDS-8623を制御する各種のコマンドの送信、受信、波形の転送を行なうSTORAGE時のサンプルプログラムです。

```
10 '*****************************************************
20 '*   GP-IB Sample program                            *
30 '*   Copyright(c) 1989 by IWATSU ELECTRIC CO.,LTD..  *
40 '*     Ver 1.00  '89-jun-19                          *
50 '*****************************************************
60 '------------------------- Initialize --------------------------
70     DIM    A%(1023)
80     CONSOLE ,,0,1
90     SCREEN 3,0   :CLS 3
100    GOSUB *GPINIT
110 '========================= Main ================================
120 *MAIN
130    CLS 3:PRINT "   ---  DS8623 GP-IB Test Program  ---"
140    PRINT :COLOR 6
150    PRINT " 1.Manual Command Out         --- F1":PRINT
160    PRINT " 2.Wave Transfer              --- F2":PRINT
170    GOSUB *F.KEY
180    ON IKEY GOSUB *W.MCMOT,*W.TRNS
190    GOTO *MAIN
200 '======================= Manual Command Out ====================
210 *W.MCMOT
220    CLS :R=0 :PRINT "   === Manual Command OUT ===" :PRINT
230    LINE INPUT " Input Command = "; CM$
240    GOSUB *CMDOUT
250    FOR WT= 0 TO 2000:NEXT WT
260    IF R AND &H20 THEN PRINT "Command error": GOTO 300
270    C$=MID$(CM$,1,4)
280    IF C$="CMTR" OR C$="CMTW" THEN GOSUB *COMMENT  :GOTO 300
290    IF INSTR(CM$,"?")<>0 THEN GOSUB *CMDRD
300    PRINT :PRINT " F1   --- Again"
310    GOSUB *F.KEY
320    IF IKEY<>1 THEN 310
330    RETURN
340 '------------------ Command responce read -------------------
350 *CMDRD
360    LINE INPUT@ DS8623;ICM$
370    PRINT " Read  Command = "; :COLOR 5
380    PRINT ICM$ :COLOR 7
390    RETURN
400 '---------------------- Comment handler ----------------------
410 *COMMENT
420    IF C$="CMTR" THEN 450
430       INPUT " Input Comment ";CMNT$
440       CM$=CMNT$ : GOSUB *CMDOUT :GOTO 480
450    LINE INPUT@ DS8623;CMNT$
460    PRINT " Read Comment = "; :COLOR 5
470    PRINT CMNT$ :COLOR 7
480    RETURN
490 '********************** GP-IB initialize **********************
500 *GPINIT
510    DS8623=10'Address of DS-8623
520    SRQ OFF'interrupt off
530    CMD DELIM=0'delim = CRLF
540    CMD TIMEOUT=10
```

解説

行番号	内容	（行番号）	説明
10～50	タイトル		
60～100	初期化	70	波形データエリアの設定。
		80～90	CRTモードの設定。
		100	GP-IBポートの初期化（510）。
110～190	メインルーチン	180	W. MCMOT（マニュアルコマンドアウト），W. TRNS（波形転送）を呼びながら無限ループ。
200～330	マニュアルコマンド出力ルーチン	220	タイトル表示。
		230	送出コマンドをキーボードから読み込み変数CM$にコマンドを入れる。
		240	コマンド出力ルーチンCMDOUT（620～）を呼び出す。入力CM$文字列の第1バイト目の値。
		250	ウエイト。
		260	Rのビット6（20H）がONの場合コマンドがエラー表示をした後に次の入力に備える。
		270	文字列CM$から最初の4文字を切り出してC$に代入する。
		280	C$が"CMTR"または"CMTW"の時にコメント処理ルーチンCOMMENT（400～）を呼び出す。終了後次の入力に備える。
		290	CM$の文字列内に"？"がある場合は応答を求めるコマンドなので受信ルーチン（340～）を呼び出す。
		300	F1キーを押すことを求めるメッセージを表示する。
		310	ファンクションキー割り込み待ちルーチンF. KEY（770～）を呼び出す。 IKEYに結果が入っている。 IKEY＝1 F1が押された。 IKEY＝10 F10が押された。 IKEY＝0 それ以外のキーが押された。
		320	F1キーが押されていない時は再度310へ。
		330	F1キーが押されたらメインルーチンへ戻る。
340～390	受信ルーチン	360	GP-IBから受信する。
		370～380	受信データを表示する。
		390	呼び出したルーチンへ戻る。
400～480	コメント処理ルーチン	420	C$（文字列CM$の先頭4文字）が"CMTR"なら受信動作のみ行なう。（コメント内容が受信されるから）
		430	"CMTW"ならばコメントの書き込みを行うので，送出するコメント内容をキーから入力させる。その文字列はCMNT$に入る。
		440	CMNT$をCM$に移して，この文字列を送出するためにCMDOUTを呼び出す。その後に430へ行き，このルーチンを抜ける。
		450	C$が"CMTR"ならコメントの応答があるのでGP-IBから受信する。
		460～470	読んだコメントを表示する。
		480	呼び出したルーチンへ戻る。
490～610	GP-IBの初期化	510	DS-8623のGP-IBアドレスを10にする。
		520	SRQ割り込みをOFFにする。
		530	デリミタをCRLFに指定する。
		540	タイムアウトを10Sに指定する。

```
550     ISET IFC'IFC
560     IRESET REN : ISET REN'remote enable
570     WBYTE &H3F,&H20+DS8623,&H4;'UNL,LA,SDC
580     ON SRQ GOSUB *INTSRQ
590     SRQ ON'interrupt on
600     FOR I=0 TO 3500 :NEXT I
610     RETURN
620 '************************ Command Output ************************
630 *CMDOUT
640     PRINT@ DS8623;CM$
650     PRINT " Output Command  "; :COLOR 6
660     PRINT CM$ :COLOR 7
670     RETURN
680 '************************ SRQ INT ************************
690 *INTSRQ
700     POLL DS8623,R
710     PRINT "#####SRQ INT STATUS =";RIGHT$("0"+HEX$(R),2);"H"
720     SRQ ON
730     PRINT@ DS8623;"ERRN?"
740     LINE INPUT@ DS8623;ERRN$
750     PRINT "#####ERROR NO. =";ERRN$
760     RETURN
770 '************************ Function Key ************************
780 *F.KEY
790     KEY ON
800     IKEY=0
810     ON KEY GOSUB *F1,*F2
820     IF IKEY=0 THEN 820
830     KEY OFF
840     RETURN
850 *F1
860     IKEY=1 :RETURN
870 *F2
880     IKEY=2 :RETURN
890 '************************ wave transfer ************************
900 *W.TRNS
910     CLS
920     CM$="INMD CH2,OFF" :GOSUB *CMDOUT
930     CM$="SWMD SINGLE" :GOSUB *CMDOUT
940     CM$="MSTR CH1" :GOSUB *CMDOUT
950     LINE INPUT@ DS8623;WINF$
960     FOR I=0 TO 1023
970       CM$="MEMR CH1,0,"+STR$(I)+",1"
980       LOCATE 0,3 :GOSUB *CMDOUT
990       INPUT@ DS8623;A%(I)
1000    NEXT I
1010    PRINT "WAVE RECIVE END (DS8623 --> PC9801) !!"
1020    CM$="MSTW CH2" :GOSUB *CMDOUT
1030    PRINT@ DS8623;WINF$
1040    FOR I=0 TO 1023
1050      CM$="MEMW CH2,0,"+STR$(I)+",1"
1060      LOCATE 0,6 :GOSUB *CMDOUT
1070      PRINT@ DS8623;A%(I)
1080    NEXT I
1090    PRINT "WAVE SEND END (PC9801 --> DS8623) !!"
1100    CM$="INMD CH2,ON" :GOSUB *CMDOUT
1110    PRINT :PRINT " F1    --- Again"
1120    GOSUB *F.KEY
1130    IF IKEY<>1 THEN 1120
1140    RETURN
1150 END
```

		550	インターフェースクリアを出力する。
		560	リモートイネーブルを真にする。
		570	DS-8623にデイバイスクリアを出力する。
		580	SRQ割り込み処理ルーチンの登録。
		590	SRQ割り込みを可能にする。
		600	ウエイト（約3.5秒）。
		610	呼び出したルーチンへ戻る。
620～670	コマンド出力ルーチン	640	CM $に入っているデータをGP-IBに出力する。
		650～660	出力したコマンドを表示する。
		670	呼び出したルーチンへ戻る。
680～760		700	シリアルポールを実行しステイタスをRに読み込む。
		710	Rを表示する。
		720	再度SRQ割り込みを可能にする。
		730	エラーコードを受信するためにDS-8623に"ERRN?"という文字列を出力する。
		740	GP-IBからエラーナンバーを受信しERRN $に格納する。
770～880	ファンクションキー割り込み待ちルーチン	790	キーを有効にする。
		800	キーの値IKEY＝に初期化する。
		810	キーF1が押されたら790～へ，F10が押されたら810へ行く。
		820	キーが押されてもIKEYが0なら何か異状があるので，ここでSTOPする。
		830	キーを禁止する。
		840	呼び出したルーチンに戻る。
		850～880	F1の時IKEY＝1，F2の時IKEY＝2を代入する。
890～1140	波形転送	910	画面クリア。
		920	チャンネル指定（CH2 OFF）。
		930	掃引様式SINGLE指定。
		940～950	波形情報受信。
		960～1000	波形データの受信。
		1010	転送終了表示。
		1020～1030	CH1波形情報をCH2波形情報エリアに転送。
		1040～1080	CH1波形データをCH2波形データエリアに転送。
		1090	転送終了表示。
		1100	チャンネル指定（CH2 ON）。
		1110～1140	メニューに戻る。

注）CMTWは"CMTW 10, 15, 10"の様に文字位置の行数，桁数と文字数を設定しなくてはならない。指定しない場合，電源投入からこのコマンド送出までに行，桁，文字数を設定した場合，その値が用いられる。一度も設定しない時は動作は保証されない。

RS-232Cプログラム例(PC-9801)

本プログラムはコンピュータとDS-8623を制御する各種のコマンドの送信、受信、波形転送を行なうSTORAGE時のサンプルプログラムです

```
10 '*****************************************************
20 '*   RS232C Sample program                           *
30 '*   Copyright(c) 1989 by IWATSU ELECTRIC CO.,LTD.   *
40 '*     Ver 1.00  '89-jun-19                          *
50 '*****************************************************
60 '------------------------ Initialize -------------------------
70     DIM   A%(1023)
80     CONSOLE ,,0,1
90     SCREEN 3,0   :CLS 3
100    GOSUB *RSINIT
110 '======================== Main ================================
120 *MAIN
130    CLS 3:PRINT "   ---  DS8623 RS-232C Test Program  ---"
140    PRINT :COLOR 6
150    PRINT " 1.Manual Command Out          --- F1":PRINT
160    PRINT " 2.Wave Transfer               --- F2":PRINT
170    GOSUB *F.KEY
180    ON IKEY GOSUB *W.MCMOT,*W.TRNS
190    GOTO *MAIN
200 '====================== Manual Command Out ====================
210 *W.MCMOT
220    CLS :PRINT "   === Manual Command OUT ===" :PRINT
230    LINE INPUT " Input Command = "; CM$
240    GOSUB *CMDOUT
250    IF RSP=&H15 THEN GOSUB *N.ERR :GOTO 240
260    IF RSP<>6 THEN GOSUB *T.ERR :GOTO 310
270    FOR WT= 0 TO 1000:NEXT WT
280    C$=MID$(CM$,1,4)
290    IF C$="CMTR" OR C$="CMTW" THEN GOSUB *COMMENT  :GOTO 310
300    IF INSTR(CM$,"?")<>0 THEN GOSUB *CMDRD
310    PRINT :PRINT " F1   --- Again"
320    GOSUB *F.KEY
330    IF IKEY<>1 THEN 320
340    RETURN
350 '------------------ Command responce read -------------------
360 *CMDRD
370    LINE INPUT #1,ICM$
380    PRINT " Read  Command = "; :COLOR 5
390    PRINT ICM$ :COLOR 7
400    RETURN
410 '---------------------- Comment handler ---------------------
420 *COMMENT
430    IF C$="CMTR" THEN 460
440       INPUT " Input Comment ";CMNT$
450       CM$=CMNT$ : GOSUB *CMDOUT :GOTO 490
460    LINE INPUT #1,CMNT$
470    PRINT " Read Comment = "; :COLOR 5
480    PRINT CMNT$ :COLOR 7
490    RETURN
500 '********************** RS-232C initialize *********************
510 *RSINIT
520    OPEN "COM:N81NN" AS #1
530    COLOR 5
540    PRINT "        *** RS-232C ***
```

解説 行番号	内　容	（行番号）	説　　明
10～50	タイトル		
60～100	初期化	70	波形データエリアの設定。
		80～90	CRTモードの設定。
		100	RS-232Cポートの初期化（510）。W. MCMOTを呼びながら無限ループ（190）。
110～190	メインルーチン	180	W. MCMOT（マニュアルコマンドアウト），W. TRNS（波形転送）を呼びながら無限ループ。
200～340	マニュアルコマンド 出力ルーチン	220	タイトル表示。
		230	送出コマンドをキーボードから読み込み変数CM$にコマンドを入れる。
		240	コマンド出力ルーチンCMDOUT（640～）を呼び出す。 入力CM$ リターンRSP文字列の第1バイト目の値。
		250	RSPがNAKコード（16進で15）の時N. ERRを呼び出す。N. ERRではエラー表示をした後にCM $に" ERRN?"（エラーコードの問合せコマンド）を代入して戻るので，これを送出コマンドとして240から再度くりかえす。
		260	RSPがAKコード（16進で6）以外はT. ERR（710～）を呼び出し，エラー表示をした後に次の入力に備える。
		270	ウエイト　約1秒。
		280	文字列CM $から最初の4文字を切り出してC $に代入する。
		290	C $が" CMTR" または" CMTW" の時にコメント処理ルーチンCOMMENT（420～）を呼び出す。終了後次の入力に備える。
		300	CM $の文字列内に" ?" がある場合は応答を求めるコマンドなので受信ルーチン（360～）を呼び出す。
		310	F1キーを押すことを求めるメッセージを表示する。
		320	ファンクションキー割り込み待ちルーチンF.KEY（820～）を呼び出す。 IKEYに結果が入っている。 IKEY＝1 F1が押された。 IKEY＝10 F10が押された。 IKEY＝0 それ以外のキーが押された。
		330	F1キーが押されていない時は再度320へ。
		340	F1キーが押されたらメインルーチンへ戻る。
350～400	受信ルーチン	370	RS-232Cポートを読む。受信完了まで自動的に待つ。
		380～390	受信データを表示する。
		400	呼び出したルーチンへ戻る。
410～490	コメント処理ルーチン	430	C $（文字列CM $の先頭4文字）が" CMTR" なら受信動作のみ行なう。（コメント内容が受信されるから）
		440	"CMTW" ならばコメントの書き込みを行うので，送出するコメント内容をキーから入力させる。その文字列はCMNT $に入る。
		450	CMNT $をCM $に移して，この文字列を送出する為にCMDOUT（620～）を呼び出す。その後に490へ行き，このルーチンを抜ける。
		460	C $が"CMTR" ならコメントの応答があるのでRS-232Cポートを読む。
		470～480	読んだコメントを表示する。
		490	呼び出したルーチンへ戻る。
500～620	RS-232Cポート の初期化	520	RS-232C－0ポートを使用可能とする。
		530～590	RS-232Cポートの設定条件を表示する。

```
550     PRINT "       PARITY        : NON"
560     PRINT "       BIT LENGTH    : 8 BIT"
570     PRINT "       STOP BIT      : 1 BIT"
580     PRINT "       X PARAMETER   : OFF"
590     PRINT "       S PARAMETER   : OFF"
600     COLOR 7
610     FOR I=0 TO 3500 :NEXT I
620     RETURN
630 '************************ Command Output ************************
640 *CMDOUT
650     GOSUB 3000: PRINT #1,CM$ : GOSUB 3000
660     RSP$=INPUT$ (1,#1) :RSP = ASC(RSP$) :R$= HEX$(RSP)
670     PRINT " Output Command  "; :COLOR 6
680     PRINT CM$ :COLOR 7
690     RETURN
700 '************************ Transfer Error ************************
710 *T.ERR
720     CLS :COLOR 2 :PRINT " *** Transfer Error ***  RSP = ";R$;" H";
730     COLOR 7
740     RETURN
750 '************************ Nack process ************************
760 *N.ERR
770     COLOR 2 :PRINT " *** Nack recieved ***"
780     CM$="ERRN?"
790     COLOR 7
800     RETURN
810 '************************ Function Key ************************
820 *F.KEY
830     KEY ON
840     IKEY=0
850     ON KEY GOSUB *F1,*F2
860     IF IKEY=0 THEN 860
870     KEY OFF
880     RETURN
890 *F1
900     IKEY=1 :RETURN
910 *F2
920     IKEY=2 :RETURN
930 '************************ wave transfer ************************
940 *W.TRNS
950     CLS
960     CM$="INMD CH2,OFF" :GOSUB *CMDOUT
970     CM$="SWMD SINGLE" :GOSUB *CMDOUT
980     CM$="MSTR CH1" :GOSUB *CMDOUT
990     LINE INPUT #1,WINF$
1000    FOR I=0 TO 1023
1010      CM$="MEMR CH1,0,"+STR$(I)+",1"
1020      LOCATE 0,3 :GOSUB *CMDOUT
1030      INPUT #1,A%(I)
1040    NEXT I
1050    PRINT "WAVE RECIVE END (DS8623 --> PC9801) !!"
1060    CM$="MSTW CH2" :GOSUB *CMDOUT
1070    PRINT #1,WINF$
1080    FOR I=0 TO 1023
1090      CM$="MEMW CH2,0,"+STR$(I)+",1"
1100      LOCATE 0,6 :GOSUB *CMDOUT
1110      PRINT #1,A%(I)
1120      RSP$=INPUT$ (1,#1) :RSP = ASC(RSP$) :R$= HEX$(RSP)
1130    NEXT I
1140    PRINT "WAVE SEND END (PC9801 --> DS8623) !!"
1150    CM$="INMD CH2,ON" :GOSUB *CMDOUT
```

		610	ウエイト（約3.5秒）－－－しばらく表示して消える。
		620	呼び出したルーチンへ戻る。
630～690	コマンド出力ルーチン	650	CM $に入っているデータをRS-232Cに出力する。
		660	RS-232Cポートの応答を読みRSP $に代入する。RSP $の文字列の1文字目を数値としてRSPに代入する。(NAKのチェック用) R $にRSPの値を16進化数にして代入（エラーコートの表示用)。
		670～680	出力したコマンドを表示する。
		690	読み出したルーチンへ戻る。
700～740	転送エラールーチン	720～730	AK，NAK以外のレスポンスコードを受信した時にエラーメッセージと受信したコードを表示する。
750～800	NAK処理ルーチン	770	NAKを受信したら，エラーメッセージを表示する。
		780	エラーコードを受信する為にCM $に" ERRN?" という文字列を代入する。（これは180行目に戻って通常のコマンドとして送出される)
		800	呼び出したルーチンへ戻る。
810～920	ファンクションキー割り込み待ちルーチン	830	キーを有効にする。
		840	キーの値IKEY＝0に初期化する。
		850	キーF1が押されたら830～へ，F10が押されたら850へ行く。
		860	キーが押されてもIKEYが0なら何か異状があるのでここでSTOPする。
		870	キーを禁止する。
		880	呼び出したルーチンに戻る。
		890～920	F1の時IKEY＝1，F2の時IKEY＝2を代入する。
930～1190	波形転送	950	画面クリア。
		960	チャンネル指定（CH2 OFF)。
		970	掃引様式SINGLE指定。
		980～990	波形情報受信。
		1000～1040	波形データの受信。
		1050	転送終了表示。
		1060～1070	CH1波形情報をCH2波形情報エリアに転送。
		1080～1130	CH1波形データをCH2波形データエリアに転送。
		1140	転送終了表示。
		1050	チャンネル指定（CH2 ON)。

```
1160    PRINT :PRINT " F1    --- Again"
1170    GOSUB *F.KEY
1180    IF IKEY<>1 THEN 1170
1190    RETURN
1200 END

3000 '------------WAIT ROUTINE--------------
3100  FOR I=0 TO 100
3200  NEXT I
3300  RETURN
```

1060～1190　メニューに戻る。

注）CMTWは"CMTW　10, 15, 10"の様に文字位置の行数，桁数と文字数を設定しなくてはならない。指定しない場合，電源投入からこのコマンド送出までに行，桁，文字数を設定した場合，その値が用いられる。一度も設定しない時は動作は保証されない。

コマンドリスト一覧表

フォーマット	内容	ページ
ASET	AUTO SETの実行	191
ENHA ␣ [X1]	輝度を強調	191
ENHA ?		191
INMD ␣ [X1, X2]	STORAGEのときの表示チャンネルを指定	191
INMD ␣ [X1, X2]	REALのときの表示チャンネルを指定	191
INMD ?		191
DIRV ␣ [X1]	実行するチャンネルを指定	191
RFMD ␣ [X1, X2]	STORAGEのみのリファレンスチャンネルを指定	192
RFMD ?		192
VDIV ␣ [X1]	電圧感度を選択	192
VDIV ?		192
VVAR ␣ [X1]	指定されたチャンネルの電圧感度を連続的に調整	192
VVAR ?		192
VPOS ␣ [X1]	指定されたチャンネルの波形の垂直位置を調整	192
VPOS ?		192
VCPL ␣ [X1, X2]	指定されたチャンネルの入力結合を選択	193
VCPL ?		193
VIMP ␣ [X1]	指定されたチャンネルの入力抵抗に1MΩまたは50Ωを選択	193
VIMP ?		193
PROB ?	プローブ減衰比を返す	193
INVT ␣ [X1]	CH2の極性を反転	193
INVT ?		193
BNDW ␣ [X1]	REALのみの周波数帯域幅の選択	194
BNDW ?		194
VMOD ␣ [X1]	REALのみのALTまたはCHOPを選択	194
VMOD ?		194
DIRT ␣ [X1]	A同期、B同期、A掃引、B掃引を切換え	195
TSRC ␣ [X1]	指定されたA同期またはB同期の同期信号源を選択	195
TSRC ?		195
TCPL ␣ [X1]	指定されたA同期またはB同期の同期入力結合を選択	195
TCPL ?		195
TSLP ␣ [X1]	指定されたA同期またはB同期のスロープを選択	195
TSLP ?		195
TLVL ␣ [X1]	指定されたA同期またはB同期のトリガレベルを調整	196
TLVL ?		196
ATLV ␣ [X1]	指定されたA同期またはB同期のAUTO LVLのトリガレベルを調整	196 194
ATLV ?		196
TVFL ␣ [X1, X2, X3]	TVフィールドとラインを選択	196
TVFL ?		196
BTMD ␣ [X1]	REALのみ遅延掃引時に連続遅延掃引または同期遅延掃引を選択	196
BTMD ?		196
EVNT ␣ [X1, X2]	イベントカウンタの値を設定	197

フォーマット	内　　容	ページ
EVNT?		197
SWMD␣[X1] SWMD?	掃引様式を選択	197 197
HMOD␣[X1] HMOD?	時間軸幅表示様式を選択	197 197
TMDV␣[X1] TMDV?	指定されたA掃引またはB掃引の掃引時間を選択	197 197
TVAR␣[X1] TVAR?	REALのみのA掃引のVARIABLEを調整	198 198
DATP␣[X1] DATP?	STORAGEのみのDATA POSITIONを設定	198 198
DELY␣[X1] DELY?	STORAGEのときのB掃引の遅延時間を調整	198 198
HOLD␣[X1] HOLD?	HOLDOFF時間を調整	198 198
TSEP␣[X1] TSEP?	トレースセパレーションを調整	198 198
WSGL	STORAGEのみ1シーケンスだけデータを記録	198
TMAG␣[X1] TMAG?	画面表示波形を時間軸方向に拡大	199 199
SKEW␣[X1] SKEW?	CH2のスキュー時間を調整	199 199
RLST␣[X1] RLST?	REALとSTORAGEを切換え	199 199
AVRG␣[X1, X2] AVRG?	AVG（平均化）を設定	199 199
MHLD␣[X1, X2] MHLD?	MAX－HOLDを設定	200 200
ENVL␣[X1] ENVL?	ENVを設定	200 200
ETSM␣[X1] ETSM?	EQ－SAMPLを設定	200 200
ROLL␣[X1] ROLL?	ROLLを設定	200 200
CADV␣[X1] CADV?	CH1-ADVを設定	201 201
MADV␣[X1] MADV?	MEM-ADVを設定	201 201
LGTH␣[X1] LGTH?	LENGTHを設定	201 201
VCTR␣[X1] VCTR?	VECTORを設定	201 201
INTP␣[X1] INTP?	INTPLTを設定	202 202
SMTH␣[X1, X2] SMTH?	SMOOTHINGを設定	202 202

フォーマット	内容	ページ
GONG ␣ [X1] GONG ?	GO／NOGOの実行、非実行を設定	202 202
GNRO ␣ [X1, X2, X3, X4] GNRO ?	GO／NOGOの判定条件を設定	202 202
GNCR ␣ [X1, X2] GNCR ?	GO／nogo範囲のカーソルを設定	203 203
GNJG ␣ [X1] GNJG ?	THEN GOまたはNOGOを設定	203 203
GNJS ␣ [X1, X2] GNJS ?	STORG STOPを設定	203 203
GSTS ?	GO, NOGOの判断結果を返す	203
GNJP ␣ [X1, X2] GNJP ?	PLOT OUTを設定	204 204
GNJD ␣ [X1, X2] GNJD ?	DATA SAVEを設定	204 204
COPY	作図をスタート	204
PLOT ␣ [X1, X2] PLOT ?	PLOTTER OUT EXECUTEを設定	204 204
PLIF ␣ [X1] PLIF ?	PLOTTER I／Fを設定	205 205
DMPL	DUMMY PLOTを実行	205
XYRC ␣ [X1]	XY－RECへの出力	205
CMOD ␣ [X1] CMOD ?	MEASUREMENT測定の項目を選択	205 205
MVAL ?	MEASUREMENT測定値を返す	205
ICMD ␣ [X1] ICMD ?	STORAGEのみのWAVE PARAM測定の項目を選択	206 206
ATCH ␣ [X1] ATCH ?	測定チャンネルを選択	206 206
VCUR ␣ [X1, X2] VCUR ?	電圧測定用カーソル位置を調整	206 206
TCUR ␣ [X1, X2] TCUR ?	時間測定用カーソル位置を調整	206 206
RFST	カーソル値を電圧比、時間比のリファレンスに設定	207
MSDV ␣ [X1] MSDV ?	REALのみのDVMまたはCOUNTER測定を選択	207 207
DVAL ?	REALのみDVMまたはCOUNTER測定値を返す	207
MCND ␣ [X1] MCND ?	STORAGEのみのAUTO－MEAS100％を設定	207 207
CELV ␣ [X1, X2] CELV ?	STORAGEのみのAUTO－MEAS CENTを設定	207 207
CMLV ␣ [X1, X2] CMLV ?	STORAGEのみのAUTO－MEAS MARGINを設定	207 207
UPLV ␣ [X1, X2] UPLV ?	STORAGEのみのAUTO－MEAS UPPERを設定	208 208

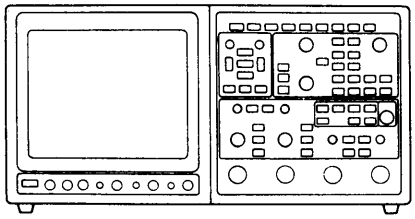
フォーマット	内容	
LOLV␣[X1, X2] LOLV?	STORAGEのみのAUTO－MEAS LOWERを設定	208 208
EDGE␣[X1, X2] EDGE?	STORAGEのみのSKEW FROMを設定	208 208
FILE␣[X1, X2, X3, X4]	波形、測定条件またはコメントを登録、呼び出し、消去、初期化	209
MEMR␣[X1, X2, X3, X4]	本器からコントローラへ波形データを送る	210
MSTR␣[X1]	波形データに付随する内部情報を送る	210
MEMW␣[X1, X2, X3, X4]	コントローラから本器へ波形データを送る	211
MSTW␣[X1]	コントローラから本器へ波形データに付随する内部情報を送る	211
CMTW␣[X1, X2, X3]	コントローラからコメントの文字列を送る	211
CMTR␣[X1, X2, X3]	コメントの内容を外部に送る	211
CMCL␣[X1]	コメントの表示を選択	211
WRID␣[X1] WRID?	リモートコントローラでコントロールするときのIDナンバーを設定	212 212
RTST␣[X1] PTST?	P－ON TESTのONまたはOFFを選択	212 212
DATE␣[X1, X2, X3] DATE?	日付を設定	212 212
TIME␣[X1, X2, X3] TIME?	時刻を設定	212 212
CALB␣[X1]	自動校正バランス、ゲイン、HORIZ、ADCを選択	212
SRQE␣[X1] ERRN?	SRQ出力／非出力を切換え エラー警告内容の詳細を返す	213 213

MEMO

1 2 3 4 5 6部 7 8 9

実際の測定

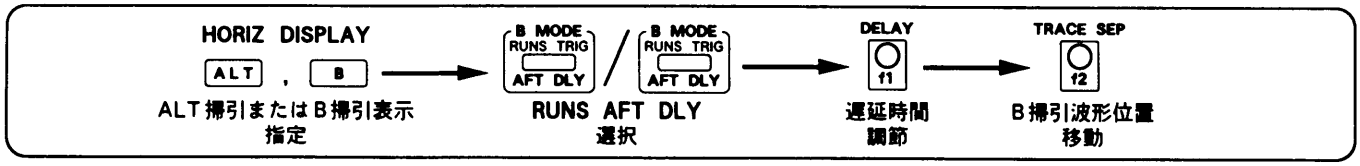
遅延掃引



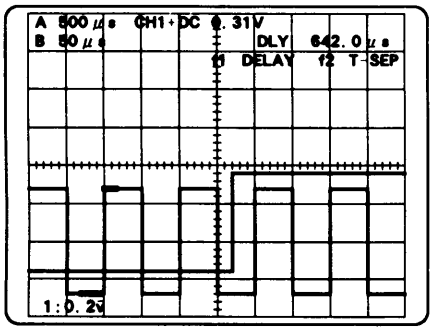
遅延掃引には連続遅延様式と同期遅延様式があります。
連続遅延様式RUN AFTER DLYは波形の任意の部分を拡大観測します。
同期遅延様式TRIG AFTER DLYはB掃引を同期信号のトリガによって開始します。遅延ジッタを低減することができますが、B掃引の開始点が限定されます。

◆ 連続遅延様式

◆ キー操作手順



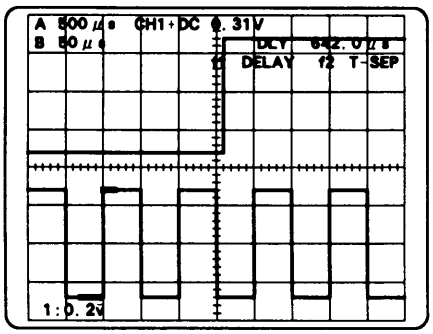
◆ 操作手順詳細説明



① HORIZ DISPLAYの ALT または B キーを押してALTまたはBを指定します。
(図はALTを指定したときの画面例です。)

② B MODE RUNS TRIG AFT DLY キーを押してRUNS AFT DLYを選択します。

③ DELAY f1 ツマミを回して遅延時間を調節します。
- 遅延時間はA掃引の同期点からB掃引の掃引を開始するまでの時間です。
- A掃引の輝度変調部分がB掃引の表示範囲を示します。

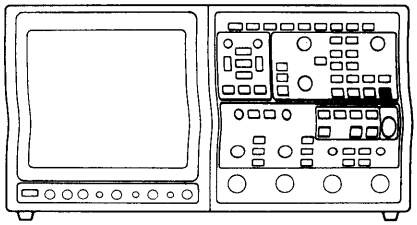


A掃引の波形とB掃引の波形が重なるときは次の手順で分離します。

④ TRACE SEP f2 ツマミを回してB掃引波形を移動します。

位相差の測定
△V（Y）、△V（X）
△V（X）、△V（Y）

X-Y



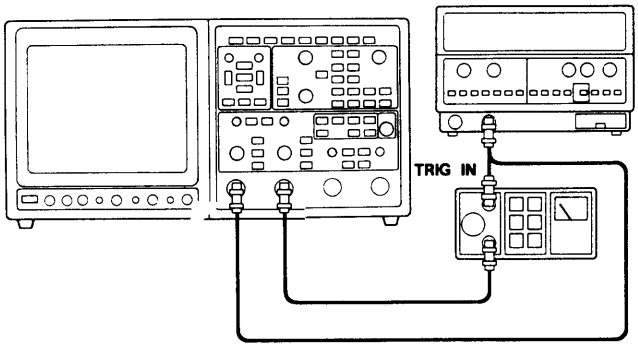
2つの入力信号の位相差（リサジュー）を測定します。

◆ 操作に入る前の準備

● 信号発生器の設定（例：岩通SG－4111等）

CH1 入力　周 波 数：1kHz
　　出力電圧：0.7Vp-p

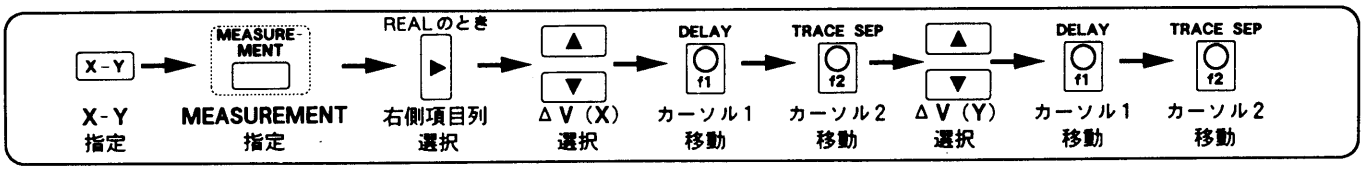
CH2 入力位相を変えることができる信号発生器の信号を入力します。
　　周 波 数：1kHz
　　出力電圧：1Vp-p



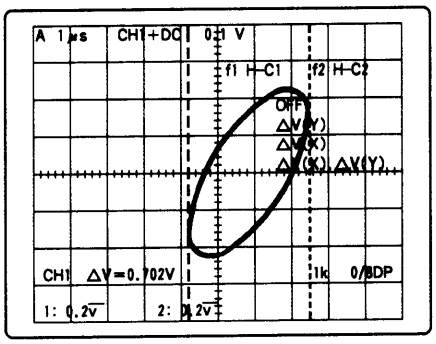
● DS－8623の設定

CH1 電圧感度	0.2V／div
CH2 電圧感度	0.2V／div
VERT MODE	CH2

◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明



① X-Y キーを押してX-Yを指定します。画面にリサジュー波形が現われます。

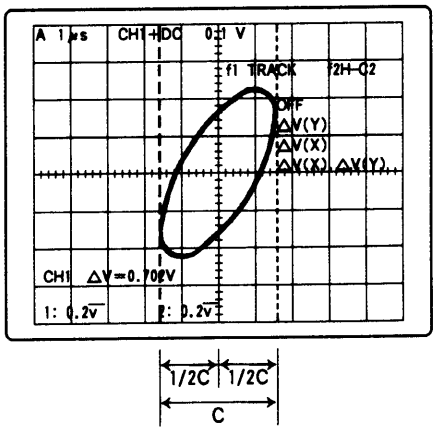
● 左図はSTORAGEのときの例です。

② MEASURE-MENT キーを押してMEASUREMENTを指定します。

● REALのときは ▶ キーを押して右側項目列を選択します。

③ ▲ キーまたは ▼ キーを押して△V（X）を選択します。

● 選択された文字の輝度が強調されます。



④ DELAY f1 ツマミを回して波形の左端に垂直カーソル1を合わせます。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回して波形の右端に垂直カーソル2を合わせます。

⑥ DELAY f1 ツマミを押してカーソル1とカーソル2の間隔を保った移動（TCK）を指定します。

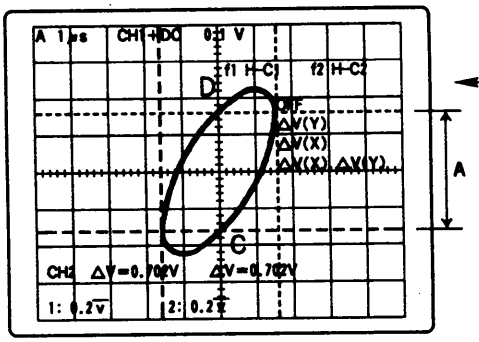
DELAY
⑦ [f1] ツマミを回して垂直カーソル１および２を画面中央に合せます。

POSITION FINE
⑧ ツマミを回して波形を垂直カーソル１、２に合せます。

⑨ [▼] キーを押して△V（X），△V（Y）を選択します。

TRACE SEP
⑩ [f2] キーを押して水平カーソルを指定します。

DELAY
⑪ [f1] ツマミを押してカーソル１とカーソル２の間隔を保った移動（TCK）を解除します。



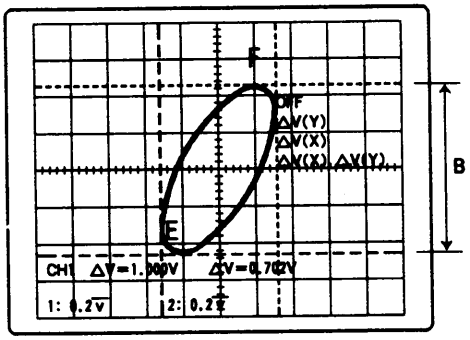
DELAY
⑫ [f1] ツマミを回して画面中央の電圧軸目盛と波形の交点、（C点）に水平カーソル１を合わせます。

TRACE SEP
⑬ [f2] ツマミを回して画面中央の電圧軸目盛と波形の交点、（D点）に水平カーソル２を合わせます。

● △V（Y）の値が表示されます。この値をＡとします。

TRACE SEP
⑭ [f2] ツマミを回して水平カーソル２を波形の上部先端（F点）に合わせます。

DELAY
⑮ [f1] ツマミを回して水平カーソル１を波形の下部先端（E点）に合わせます。

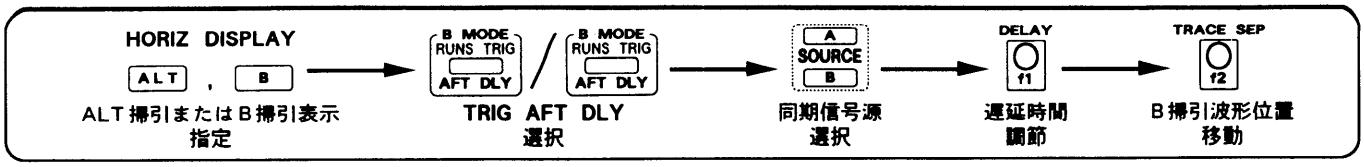


● △V（Y）の値が表示されます。この値をＢとします。
位相差は次式で算出します。

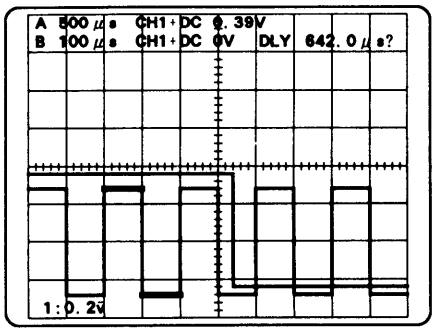
$$位相差 = SIN^{-1}\frac{A}{B}$$

◆同期遅延様式

◆キー操作手順

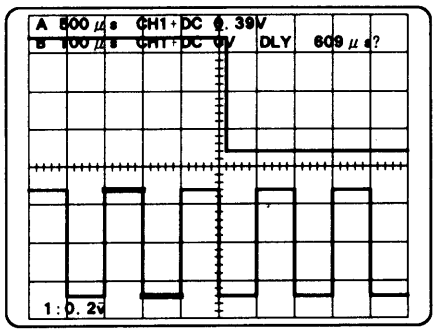


◆ 操作手順詳細説明



① ALT または B キーを押してALTまたはBを指定します。
（図はALTを指定したときの画面例です。）

② B MODE RUNS TRIG AFT DLY キーを押してTRIG AFT DLYを選択します。



③ SOURCE B キーを押してB掃引の同期信号源を選選択します。
（図はCH1を選択したときの画面例です。）

④ DELAY f1 ツマミを回して遅延時間を調節します。

A掃引波形とB掃引波形が重なるときは次の手順で上下に分離します。

⑤ TRACE SEP f2 ツマミを回してB掃引波形を移動します。

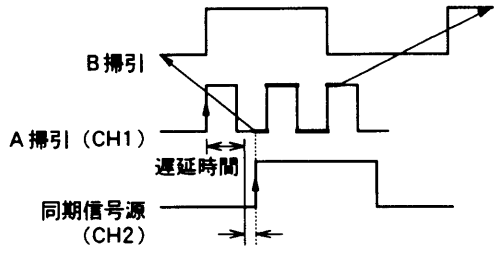
● 波形の拡大率はA，B各掃引の比で決まります。

$$\text{拡大率} = \frac{\text{A SEC／DIV設定値}}{\text{B SEC／DIV設定値}}$$

6部

一寸一言

● 図は連続遅延様式においてB掃引の同期信号源にCH2を指定したときの時間関係です。

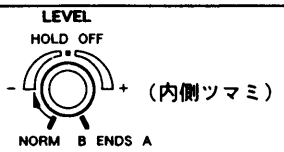


● 同期遅延様式ではA掃引の開始点から遅延時間経過後、同期信号源の信号の同期点からB掃引の掃引を開始します。
画面のDLYの数値は連続的に変わり実際の遅延時間と一致しません。（DLY数値に"？"が付きます。）

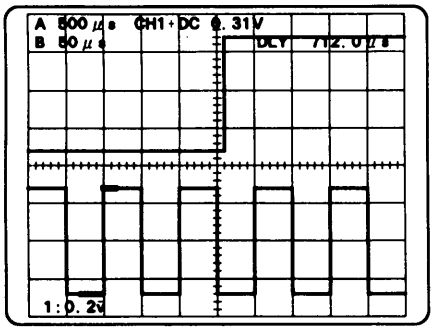
◆ B ENDS A

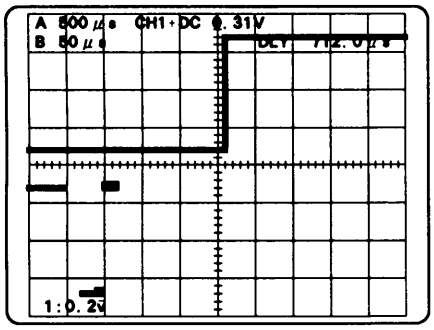
A掃引の輝度変調（B掃引）以降が不要なときは“**B ENDS A**”で削除できます。削除した時間分、掃引回数が増加しチラツキを改善したり輝度を増すことができます。

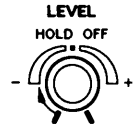
◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





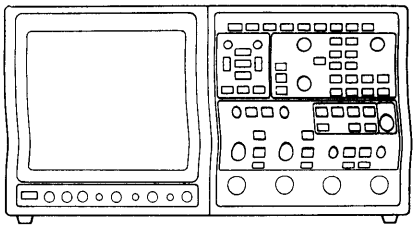


① （内側ツマミ）を右いっぱいに回して**B ENDS A**を指定します。

- A掃引波形の輝度変調部分から右の波形が消えて、A掃引波形の輝度が上がります。

実際の測定
(REALのとき)

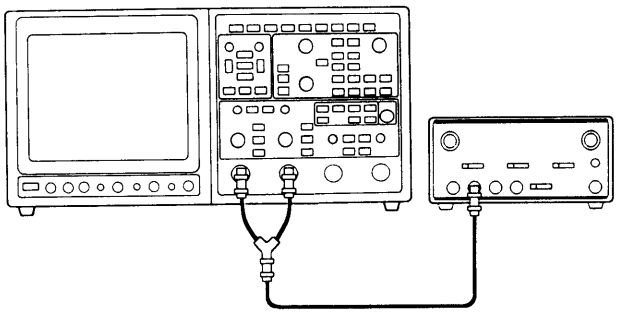
CH2 DLY



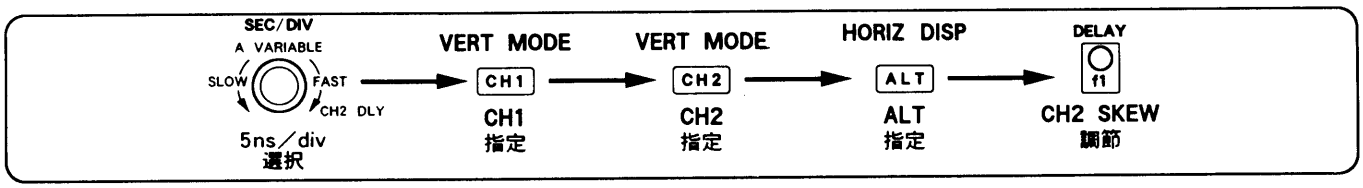
2つのチャンネル（[CH1, CH2]）を使って時間差を測定するとき、前もってチャンネル間の時間ズレ（[SKEW]）を合せておくと測定精度が上がります。
2本の接続ケーブルやプローブの遅延時間を含めたズレを合せることもできます。

◆ 操作に入る前の準備

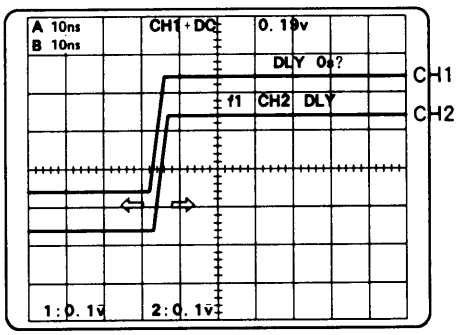
CH1 と **CH2** に信号発生器（例：岩通SC-340等）の信号を入力してください。
出力：FAST RISE

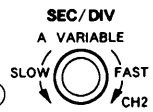


◆ キー操作手順



◆ 操作手順詳細説明





① ツマミ（外側）を回して掃引時間に10ns／divを選択します。

② CH1 キーを押して **CH1** を指定します。

③ CH2 キーを押して **CH2** を指定します。

④ ALT CHOP キーを押して **VERT MODE** に **ALT** を指定します。

⑤ ALT キーを押して **HORIZ DISP** に **ALT** を指定し **f1 CH2 DLY** の調整モードにします。

⑥ DELAY f1 ツマミを回して **CH2** の波形の立上がりを **CH1** の波形の立上がりに合せます。

6部

一寸一言

- 10ns／div以外の掃引時間を選択したときは **SKEW ADJUST** は機能しません。
- B掃引の **SKEW** を合せるときは **HORIZ DISP** に **B** を指定します。
- 10ns／divの掃引時間で **SKEW** を調節すると他の掃引時間のレンジも調節されます。

MEMO

1 2 3 4 5 6 7部 8 9

日常点検

手入れの方法

本章では、本器を末長くご愛用頂くための日常点検の方法について紹介します。

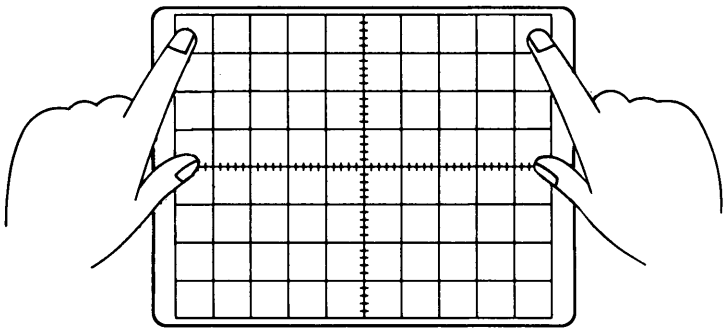
◆ 機器を末長くご愛用頂くための手入れの方法

◇ クリーニング

外装とカバーの汚れは、やわらかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽くふいて下さい。
クリーニングに使用してはいけない液体や洗剤を使用すると変色、その他予期しない障害の原因となります（表参照）。

使用できる 液体、洗剤	使用してはいけない 液体、洗剤
水、中性洗剤	アルコール、ガソリン、 アセトン、ラッカー、 エーテル、シンナー、 メチルエチルケトン、 ケトン系を含む洗剤

◇ フィルターの取り外し方



①フィルター上部を指で上へずらす。
②そのままフィルターをブラン管面側へ押す。
　● フィルター下部が手前に出る。
③フィルター下部を持ってフィルターをはずす。

＊　フィルター、ブラウン管面の汚れ
ブラウン管面のフィルター、ブラウン管面は長期間の使用で汚れてきます。
普通の汚れは、柔らかい布でふけばきれいになります。
特にひどい汚れは、中性洗剤を含ませた柔らかい布でふき取ってください。

簡単な校正

◆ 定期校正

いつでも正しい測定ができるような状態にしておくためには、各回路が正常に動作し、性能が常に良好に維持されることが必要です。校正の時期は、連続的に使用しているときは約1000時間、通常の使用では約6ケ月毎が適当です。

◆ 簡単な校正方法

簡単な校正によって測定の信頼性を上げることができます。

校　正　項　目	校　正　方　法
水平輝線、CURSORが傾く。	● **TRACE ROTATION**を調整してください。 水平輝線が水平目盛と一致するように調整してください。
輝線、リードアウト表示の焦点が甘い。	● **FOCUS**の調整をしてください。
電圧感度を切換えたときにGNDレベルが変化する。	● **SYSTEM**メニュー**CALIB**を参照してください。
プローブの位相校正	● プローブの取り扱い説明書を参照してください。

内蔵バッテリの交換

◆ 内蔵バッテリが消耗したときは最寄りの営業所等にお問い合わせください。

内蔵バッテリは一般市販品ではありません。交換するときは最寄りの営業所等（巻末「岩通サービスネット」参照）にお問い合わせください。（バッテリが消耗したときはCAUTION！SEE THE MANUAL.（BATTERY DRAIN）の文字が画面に現われます。）

メッセージ

◆ 本器が動作中、誤操作を行った時、または故障の時に次のメッセージが画面に現われます。

◇ POWER ON TEST

RUNNING SELF TEST	SELF TEST実行中。	P. 11
WORK RAM ERROR	WORK RAMが故障の時。	P. 11
SLAVE CPU RAM ERROR	SLAVE CPUが故障の時。	P. 11
ROM CHECK-SUM ERROR	ROMが故障の時。	P. 11
SLAVE CPU ROM CHECK-SUM ERROR	SLAVE CPU ROMが故障の時。	P. 11
SLAVE CPU HANDSHAKE ERROR	SLAVE CPU HANDSHAKEが故障の時。	P. 11
BACK-UP RAM ERROR	BACK-UP RAMが故障の時。	P. 11

◇ CPU

CAUTION! SEE THE MANUAL.(BATTERY DRAIN)	BACK－UP RAM用の電池が消耗した時。	P. V
CPU START	電源投入または瞬断でリセットした時。	P. 11

◇ AUTO-CALIB

AUTO CALIBRATION NO. nn	AUTO CALIBRATION実行時に校正項目の番号を表示。	P. 150

◇ AUTO SET

AUTO SET:SEARCHING VERTICAL RANGE	AUTO SETでVOLTS／DIVを選択中。	P. 19
AUTO SET:SEARCHING TRIG CONDITION	AUTO SETで同期条件を選択中。	P. 19
AUTO SET:SEARCHING HORIZONTAL RANGE	AUTO SETでSEC／DIVを選択中。	P. 19
AUTO SET:COMPLETED	AUTO SET終了時に表示。	P. 19
AUTO SET:ERROR	AUTO SET条件が満足されない時。	P. 19

◇ SAVE RECALL

FILE NOT FOUND	指定したファイルが存在しない。	P. 135, 136, 139
INVALID FILE NAME	使用できない文字をファイル名に使用した。	P. 122, 124, 128
MEDIA FULL	ファイルエリアが満杯になった。	P. 122, 124, 128
SAVE COMPLETE	SAVE終了時に表示。	P. 122, 124, 126, 128
RECALL COMPLETE	RECALL終了時に表示。	P. 130, 132, 134, 135, 136
TOO MANY FILES	ディレクトエリアが満杯になった。	P. 122, 124, 128
FORMAT COMPLETE	ファイルエリアのフォーマット終了時に表示。	P. 140
DELETE COMPLETE	データ消去終了時に表示。	P. 139
FILE ACCESSING...	SAVE RECALL実行中。	P. 122, 124, 128

◇ その他

P-STEP nn RECALLED	リモートコントローラでPGMを実行した時。	P. 159
INPUT OVERLOADED AND REVERTED TO 1MΩ	INPUTに50Ωを選択した時に規格以上の電圧が加わった時	P. 22
WARNING! INCOMPATIBLE LENGTH (STORAGEのみ)	RECALLする時のLENGTHがSAVEした時のLENGTHよりも短い時。	P. 136
MEASUREMENT MODE MUST BE SET (STORAGEのみ)	GO／NOGOを設定する際に、測定条件が設定されていない時。	P. 80, 82, 84, 85, 86, 87, 188

診断の手引き

◆ 診断の手引き

本器が動作しない、または異常と思われるときは、下表の内容を確認してください。

現　象	確　認　事　項	処　置
輝線あるいは輝点が現われない。	● 電源コードのプラグをきちんとACコンセントに接続してありますか。 ● 電源スイッチがONになっていますか。 ● INTENが左回しになっていませんか。 ● 掃引様式がSINGLEになっていませんか。 ● 輝線の位置が画面外になっていませんか。	ACコンセントに接続してください。 電源スイッチをONにしてください。 適度な輝度になる様に右に回してください。 AUTOを指定してください。 SCALEを押して位置を確認してください。 輝線が画面外になっているときは POSITION FINE ツマミまたは POSITION ツマミを回して画面内に移動してください。
画面の目盛照明がはっきりしない。	● SCALEが左回しになっていませんか。 ● イルミランプが断線していませんか。	適度な明るさになる様に右に回してください。 岩通サービスにご連絡ください。
文字表示しない。	● READOUTが左回しになっていませんか。	適度な明るさになる様に右に回してください。
輝線および文字表示の焦点が甘い。	● FOCUSの調整がずれていませんか。	鮮明になる様に調節してください。
信号を加えても画面に波形が現われない。	● プローブが断線していませんか。 ● GND キーを指定していませんか。 ● VERT MODEの選択をまちがえていませんか。 ● 電圧感度を低くし過ぎていませんか。	プローブを交換してください。 DC AC キーを指定してください。 信号を入力しているチャンネルを指定してください。 電圧感度を高くしてください。
同期がとれない。	● AまたはB同期条件の選択を間違えていませんか。 ● 同期信号源の選択を間違えていませんか。 ● TRIG LEVELの設定が不適当な位置になっていませんか。	A同期条件を選択するときはA、B同期条件を選択するときはBを選択してください。 同期信号が入力しているチャンネルを選択してください。 同期の掛かる位置にレベルを調節してください。
波形が揺れる。	● AC電源電圧が低下し過ぎていませんか。	定格内のAC電源で使用してください。

● 安定な波形が得られないときは AUTO SET キーを押してください。

保管、輸送

◆ 保管

本器を保管する場合は、右の表の温度、湿度の条件を守ってください。
また直射日光の当たるところやホコリの多い所、腐食性ガスの発生する所には保管しないでください。

保存温度	DS-8623	－20～＋70℃
	SE-500	－20～＋60℃
保存湿度	DS-8623	80％＋70℃（相対湿度）
	SE-500	95％＋60℃（相対湿度）

◆ 輸送方法

本器を、輸送する場合は、御購入時に付属していた梱包材料か、同等以上の梱包材料を使用してください。

MEMO

8部

1 2 3 4 5 6 7 8 9

性能規格

性　能

特に明記していないときはREAL、STORAGE共通の性能です。

電気的性能

垂直偏向系（Y軸）

モード

CH1、CH2、CH3、CH4、ALT。
ADD、CHOP（REALのみ）。
CALC（CH1＋CH2、CH1×CH2）、REF1、REF2、REF3、REF4（STORAGEのみ）。
（CHOP切換え周波数500KHz±2％）

チャンネル1、2

感度

2mV／div～5V／div　1-2-5ステップ11段切換
2mV／div～12.5V／div（微調器による連続可変）
REALのとき
確　度：5mV／div～5V／div　±2％（＋10℃～＋35℃）
　　±5％（　0℃～＋50℃）
　　2mV／div　±3％（＋10％～＋35℃）
　　±6％（　0℃～＋50℃）
＜注＞
●上記確度は＋23℃±5℃の温度範囲で自動校正した後の確度です。

　　5mV／div～0.5V／div　±1％（＋10℃～＋35℃）
＜注＞
●上記確度は＋15℃～＋30℃の温度範囲で自動校正後、自動校正を行なった温度±5℃においての確度です。
STORAGEのとき
確　度：5mV／div～5V／div　±2％±1／32div（＋10℃～＋35℃）
　　±5％±1／32div（　0℃～＋50℃）
　　2mV／div　±3％±1／32div（＋10％～＋35℃）
　　±6％±1／32div（　0℃～＋50℃）
　　エンベロープ時は、上記の値に対して2％増加。

周波数帯域幅

REALのとき　（＋10℃～＋35℃）

電圧感度	周波数帯域幅	プローブSS－082R先端または50Ω入力	1MΩ入力50Ωターミネーション使用時
2mV／div	DC～100MHz	－3dB	－4.9dB
5mV／div～5V／div	DC～200MHz	－3dB	－4.9dB

STORAGEのとき　　（＋10℃～＋35℃）

サンプリングの種類	電圧感度	周波数帯域幅
等価時間サンプリング	2mV／div	DC～100MHz －3dB
	5mV／div～5V／div	DC～200MHz －3dB
ワンショットサンプリング 掃引時間10ns／div～500ns／div VERT MODE CH1のみ	2mV／div～5V／div	DC～ 50MHz －3dB
ワンショットサンプリング 掃引時間1μs／div～10ns／div	2mV／div～5V／div	DC～25MHz －3dB
ワンショットサンプリング 掃引時間500ms／div～1μ／div	2mV／div～5V／div	DC～ $\frac{100\text{MHz}}{\text{掃引時間}\times 4}$ －3dB

＜注＞
- AC結合時の下限周波数は、10Hzです。
- BANDWIDTH使用時の上限周波数は、20MHzです。（REALのみ）
- 50Ω入力のときはDC結合になります。

立上り時間　10mV／divレンジ、50Ω入力において（＋10℃～＋35℃）
1．75ns
（立上り時間は、帯域幅×立上り時間＝0.35よりの計算値です。）

方形波特性　10mV／divレンジ、50Ω入力において（＋10℃～＋35℃）
オーバーシュート　：5.0％
サグ（1kHzにて）　：1.0％
その他の歪　　：7.5％

信号遅延時間　20ns以上（画面上における遅延時間）

信号遅延　遅延ケーブル付

入力結合　**AC、DC、GND**

入力RC　50Ω入力のとき　：50Ω±1％（DC結合時）
1MΩ入力のとき：
直接　　：　1MΩ±1％//16pF±1pF
プローブSS－082R使用時　：10MΩ±2％// 13pF±2pF

最大許容入力　50Ω入力のとき　：5V RMSまたは±50Vピークのパルスの1秒間の平均電力が0.5W以下。
1MΩ入力のとき：
直接　　：±400V MAX
プローブSS－082R使用時　：±600V MAX

VSWR　1.6以下
DC～200MHz　50Ω入力において

ドリフト　電源オン15分経過後において、0.2div／hourまたは1mV／hourのいずれか大きい方（標準値）

極性切換　CH2のみ可能

同相除去比　10mV／divレンジにおいて
50　：　1（1kHz正弦波）
15　：　1（20MHz正弦波）

チャンネル3、4

感度

0.1V／div、0.5V／divの2段切換
REALのとき
確度：±4％（+10℃～+35℃）
　　±6％（0℃～+50℃）
STORAGEのとき
確度：±4％±1／32div（+10℃～+35℃）
　　±6％±1／32div（0℃～+50℃）
　　エンベロープモード時は、上記の値に対して2％増加。

周波数帯域幅

REALのとき　（+10℃～+35℃）

電圧感度	周波数帯域幅	プローブSS－082R先端 または50Ωターミネーション使用時
0.1V、1.5V	DC～200MHz	－3dB

STORAGEのとき　（+10℃～+35℃）

サンプリングの種類	電圧感度	周波数帯域幅
等価サンプリング	0.1V、0.5V	DC～200MHz －3dB
ワンショットサンプリング 掃引時間 1μs／div～10ns／div	0.1V、0.5V	DC～25MHz －3dB
ワンショットサンプリング 掃引時間 500ms／div～1μs／div	0.1V、0.5V	DC～$\frac{100\text{MHz}}{\text{掃引時間}\times 4}$ －3dB

＜注＞
●AC結合時の下限周波数は10Hzです。
●BANDWIDTH使用時の上限周波数は、20MHzです。（REALのみ）

方形波特性

50Ωターミネーション使用時（+10℃～+35℃）
オーバーシュート　：13％
サグ（1kHzにて）　：2％
その他の歪　　：12.5％

入力結合

AC、DC

入力RC

直接　　：1MΩ±1％∥16pF±1pF
プローブSS－082R使用　：10MΩ±2％∥13pF±2pF

最大許容入力

直接　　：±400V MAX
プローブSS－082R使用　：±600V MAX

8部

同　期

A 同 期

最小同期レベル　（＋10℃～＋35℃）

結合方式	周波数範囲	最小同期レベル			
		AUTO LEVEL 以外		AUTO LEVEL	
		NOISE REJ以外	NOISE REJ	NOISE REJ以外	NOISE REJ
AC	10Hz～10MHz	0.4div	———	0.8div	———
	10MHz～100MHz	1.0div		1.5div	
	100MHz～200MHz	1.5div		2.5div	
DC	DC～10MHz	0.4div	1.5div	0.8div	2.4div
	10MHz～100MHz	1.0div	3.5div	1.5div	4.0div
	100MHz～200MHz	1.5div	4.5div	2.5div	———
TV－V TV－H	———	同期信号振幅 1.5div		———	

＜注＞

- AUTOの場合の下限周波数は、掃引時間10ns～5ms　50Hz、
  掃引時間10ms～0.5s　10Hz
- AUTO　LEVELの場合下限周波数は、200Hzです。
- TV-V、TV-Hの同期信号振幅は、映像信号7：同期信号3の合成映像信号の場合です。
- HF　REJおよびLF　REJレンジにより、下記の周波数範囲で同期信号が減衰します。
  HF　RFJ：50kHZ以上
  LF　REJ：50kHZ以下

信号源　**CH1、CH2、CH3、CH4、LINE、COMB、VERT（REALのみ）**

結合方式　**DC、DC HF REJ、DC NOISE REJ、AC HF REJ、AC LF REJ、AC、TV-V、TV－H**

極性　正（＋）、負（－）

同期ポジションジッタ（P-P値）　（STORAGEのみ）

等価サンプルモード　0.05×A掃引時間＋500ps

その他　0.02×A掃引時間＋20ns

データポジション　（STORAGEのみ）

波形アクイジションメモリ長の0/8、1/8、2/8、3/8、4/8、5/8、6/8、7/8の点にトリガ点を設定する。

B 同 期

最小同期レベル　（＋10℃～＋35℃）

結合方式	周波数範囲	最小同期レベル	
		NOISE REJ以外	NOISE REJ
AC	10Hz　～10MHz 10MHz ～100MHz 100MHz～200MHz	0.4div 1.0div 1.5siv	———
DC	DC　～10MHz 10MHz ～100MHz 100MHz～200MHz	0.4div 1.0div 1.5div	1.5div 3.5div 4.5div

注　イベントトリガ使用時は最大20MHzです。

信号源　　**CH1、CH2、CH3、CH4、COMB**
結合方式　　**DC、DC HF REJ、DC NOISE REJ、AC HF REJ、AC**
極性　　正（+）、負（−）

イベント遅延
モード　　**COUNT、MISSING、BURST、EXTRA**
設定範囲

COUNT	1～65535回　最高カウント周波数 20MHz　カウント誤差 0または−1
MISSING	$\frac{\text{SEC/DIV値}}{50} \times (2n+1)$ [s]
BURST	n＝4～32767 ただし、NORM 1μs/divより高速時は、1μs またENV 5μs/divより高速時は5μsに固定。
EXTRA	設定時間誤差＝ $\frac{\text{SEC/DIV値}}{50} \times (3\sim-1) \pm 1\%$

その他は、B同期による。

TV SYNC
対応方式　　**NTSC、PAL、SECAM**
FIELD SEL（NTSCのみ）
　　BOTH、ODD、EVEN
LINE SEL　　1～9999H

水平偏向系（X軸）
HORIZ DISPLAY　　A、ALT、B、X−Y
A 掃 引
掃引様式　　**AUTO LEVEL、AUTO、NORM、SINGLE**
掃引時間　　10ns/div～0.5s/div 1-2-5ステップ 24段切換
10ns/div～1.5s/div 微調器による連続可変
確度Ⅰ:(画面中央8divにて)
10ns/div～0.5s/div 1-2-5ステップ時　±2%（+10℃～+35℃）
10ns/div～1.5s/div VARIABLE ON時±2%（+10℃～+35℃）
(REALのみ)
<注>
● 上記確度は+23℃±5℃の温度範囲で自動校正した後の確度です。
:10μs/div～0.5s/div 1-2-5ステップ時　±1.2%（+10℃～+35℃）
(REALのみ)
<注>
● 上記確度は+15℃～+30℃の温度範囲で自動校正後、自動校正を行なった温度±5℃においての確度です。

確度Ⅱ:(画面中央8div内の任意の2divにて)
10ns/div～0.5s/div 1-2-5ステップ時　±5%（+10℃～+35℃）
10ns/div～1.5s/div VARIABLE ON時 ±5%（+10℃～+35℃）
(REALのみ)

8部

掃引時間とサンプルレート（STORAGEのみ）

モード	掃引時間	サンプルレート sample／sec
CH1 1チャンネル時	10ns／divs～0.5μs／div	200M
	1μs／div～0.5s／div	100÷掃引時間
エンベロープ	10ns／div～2μs／div	20M
	5μs／div～0.5s／div	100÷掃引時間
等価 サンプルモード	10ns／div～0.5μs／div	100÷掃引時間
その他	10ns／div～0.5μs／div	100M
	1μs／div～0.5s／div	100÷掃引時間

サンプルレート確度　0.1％（STORAGEのみ）
ホールドオフ時間　可変可能（百分率にてリードアウト表示）

B掃引
遅延方式
同期遅延　**TRIG AFT DLY（REALのみ）**
連続遅延　**RUNS AFT DLY**
掃引時間　10ns／div～20ms／div　1－2－5ステップ　20段切換
確度Ⅰ：(画面中央8divにて)
10ns／div～20ms／div　±2％（＋10℃～＋35℃）
＜注＞
● 上記確度は＋23℃±5℃の温度範囲で自動校正した後の確度です。

:10μs／div～20ms／div 1-2-5ステップ時　±1.2％
(REALのみ)
● 上記確度は＋15℃～＋30℃の温度範囲で自動校正後、自動校正を行なった温度±5℃においての確度です。

確度Ⅱ：(画面中央8div内の任意の2divにて)
10ns／div～20ms／div
±5％（＋10℃～＋35℃）
遅延時間範囲　0～5.0ms以上（0.5ms／divにて）　(REALのみ)
確度保証範囲　(A掃引1μs／div～500ms／div,＋10℃＋35℃にて)　(REALのみ)
遅延時間確度±1％of reading±1.5％of full scale－45ns
遅延ジッタ　1／20,000以下　(REALのみ)
掃引拡大　10倍（最高掃引時間：1ns／div)
確度Ⅰ:(画面中央8divにて)
10ns／div～50ns／div　±5％（＋10℃～＋35℃）
100ns／div～500ms／div　±3％（＋10℃～＋35℃）
確度Ⅱ:(画面中央8div内の任意の2divにて)
10ns／div～50ns／div　±10％（＋10℃～＋35℃）
100ns／div～500ms／div　±5％（＋10℃～＋35℃）
ただし、10ns～20ns／divのレンジは掃引開始点より信号遅延時間分20nsec、50ns～50ms／divのレンジは掃引開始点より1divを除くまた掃引の終端からは20nsecを除く。

掃引時間とサンプルレート（STORAGEのみ）

モード	掃引時間	サンプルレート sample／sec
エンベロープ	10ns／div～2μs／div	20M
	5μs／div～20ms／div	100÷掃引時間
その他	10ns／div～0.5μs／div	100M
	1μs／div～20ms／div	100÷掃引時間

サンプルレート確度　0.1％（STORAGEのとき）
EXTクロック　CH4にクロック信号を入力、B同期を使用
最高入力周波数：50MHz

ストレージ機能（STORAGEのとき）
A／D変換器
分解能　8ビット32レベル／div
最高サンプルレート
200M sample／sec（CH1　1チャンネル動作時のみ）
100M sample／sec（2チャンネル同時）
20M　sample／sec（エンベロープモード）
エンベロープモードで検出可能な最小パルス幅：8ns（原振幅の50％で表示）
メモリ長
波形アクイジションメモリ
1024ワード×4チャンネル
2048ワード×4チャンネル
16384ワード×2チャンネル（CH1、CH2のみ）
切換え可能
波形セーブメモリ　16384ワード
1024ワード、2048ワードで分割可能
波形表示メモリ　1024ワード×8波形

ストレージ
アベレージング　2～256回
マックスホールド　2～255回, ∞回
波形演算機能　CH1 + CH2, CH1 × CH2
補間機能　パルス補間、リニア補間、サイン補間
スムージング　各サンプリング点のデータの前後（2n + 1）点の移動平均
n = 1～20
GO／NOGO判定　4本のカーソルまたは2本のカーソルと2つのリファレンス波形または波形パラメタによる領域設定による判定。
または、測定リードアウト値による判定。
判定結果により、波形取り込み停止、波形データのセーブ、波形のプロッタ出力可能

波形拡大・縮小（STORAGEモード）
垂直軸　最大10倍に拡大
最小1/2または1/2.5に縮小
水平軸　画面波形の左端を中心に拡大：最大200倍

X-Y動作

X軸

入力	**CH1**
感度	**CH1** と同じ
	確度：2mV／div～5V／div ±3％（+10℃～+35℃）
周波数帯域幅	DC～2MHz －3dB（+10℃～+35℃） （REALのとき）
	CH1 と同じ （STORAGEのとき）
入力RC	**CH1** と同じ
入力耐圧	**CH1** と同じ

Y軸

入力	**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4**、**ADD** （CALC, REF1～4 STORAGEのみ）
感度	**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4** と同じ
周波数帯域幅	**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4** と同じ
入力RC	**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4** と同じ
入力耐圧	**CH1**、**CH2**、**CH3**、**CH4** と同じ
位相差	3° 以内（DC～ 1MHz REALのとき）
	3° 以内（DC～50MHz STORAGEのとき）
外部輝度変調（Z軸）	（REALのみ）
最小変調電圧	0.5Vp－p
極性	正で暗く、負で明るくなります。
周波数範囲	DC～5MHz
入力抵抗	5kΩ±20％
入力耐圧	±50V MAX

信号出力

校正器

波形	方形波
繰返し	1kHz
	確度：±0.01％（0℃～+50℃）
デューティレシオ	49％～51％
出力電圧	0.6V
	確度：±1％（+10℃～+35℃）
	±1.5％（0℃～+50℃）
出力電流	10mA
	確度：±1％（+10℃～+35℃）

CH2信号出力

出力電圧	画面振幅1divに対して、20mV±30％（50Ω負荷時）
周波数帯域幅	DC～100MHz（－3dB）
出力抵抗	50Ω±20％

A GATE出力 （REALのみ）

出力電圧	約+5V
出力抵抗	約2.7kΩ

B GATE出力 （REALのみ）

出力電圧	約5V
出力抵抗	約2.7kΩ

TRIG OUT　　トリガ信号を出力します。

出力電圧　　TRIG'D時　　0V ± 0.5V
TRIG'D時以外　＋4.0V～5.5V

出力抵抗　　約2.7k Ω

RECX, NOGO　　(STORAGEのみ)

REC X　　ペンレコーダのX軸用のアナログ信号を出力します。

出力電圧　　0V～1.6V ± 20％

出力抵抗　　50 Ω ± 20％

出力電流　　2mA以下（負荷抵抗1k Ωのとき）

NOGO　　**GO, NOGO**動作時、同期信号を出力します。

出力電圧と出力抵抗

NO／NOGO	出力電圧	出力抵抗
GO	0V ± 0.5V	50 Ω ± 20％
NOGO	5V ± 1V	50 Ω ± 20％

出力電流　　2mA以下（負荷抵抗3k Ωのとき）

RECY, SYNC　　(STORAGEのみ)

REC Y　　ペンレコーダのY軸用のアナログ信号を出力します。

出力電圧　　0V～2V ± 20％

出力抵抗　　50 Ω ± 20％

出力電流　　2mA以下（負荷抵抗1.2k Ωのとき）

SYNC　　**GO, NOGO**動作時、同期信号を出力します。

出力電圧と出力抵抗

	出力電圧	出力抵抗
GO／NOGO出力有効時	5V ± 1V	50 Ω ± 20％
GO／NOGO出力無効時	0V ± 0.5V	50 Ω ± 20％

出力電流　　2mA以下（負荷抵抗3k Ωのとき）

PEN UP　　ペンレコーダ用の信号を出力します。

出力電圧　　High4.5V ± 1V, LOW　0V ± 0.5V（負荷抵抗20k Ω時）

出力抵抗　　2.5k Ω以下

出力電流　　2mA以下

プロッタ出力　　GP-IBまたはRS-232Cインタフェースによる HP-GL フォーマット対応（岩通SR－10／11, SR－8400、HP社7470A, 7440A, 7475A）

・GP－IB　：本器はトークオンリ、プロッタはリスンオンリ
・RS－232C：ハンドシェイク方式
ソフトウェアハンドシェイク（ESC. Bコマンドによる）

GP-IBインタフェース

IEEE488-1978準拠

サブセット機能　　SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT0, C0, E2

RS-232Cインタフェース

同期方式	非同期
キャラクタ長	7ビット、8ビット
パリティ	なし、奇数、偶数
ストップビット	1、2
通信速度	300BPS, 600BPS, 1200BPS, 2400BPS, 4800BPS, 9600BPS

リードアウトおよびカーソル測定

リードアウト項目

垂直偏向系	**CH1～CH4** 感度（**VOLTS／DIV**）付属のSS-082Rプローブ使用時には自動的に換算表示 **UNCAL**、**AC**、**DC**、**GND**、**INV**、**VERT MODE**、**BW**（REALのみ）
水平偏向系	A, B掃引時間、×**10MAG**（自動換算）、**DLY**、**HOLD OFF** **ENHANCE**（REALのみ）、**DP**（STORAGEのみ）
カーソル	電圧軸カーソル（水平方向）および時間軸カーソル（垂直方向）それぞれ2本1組
メニューモード	**MEASUREMENT**、**SAVE RECALL**、**COMMENT**、**SYSTEM** （**STORAGE**、**GO／NOGO**、COPYはSTORAGEのみ）

カウンタ（REALのみ）

測定項目　Aトリガの周波数

最小同期レベル

周　波　数	画　面　振　幅
40Hz～10MHz	1div以上
10MHz～100MHz	2div以上
100MHz～200MHZ	3div以上

表示桁数	4桁
最大計数時間	5s以内
周波数測定範囲	40Hz～200MHz
測定誤差	±3カウント（分解能4桁）

DVM（直流電圧測定）（REALのみ）

入力　**CH1** のみ

測定範囲

入　力　レ　ン　ジ	測　定　範　囲	分　解　能
2mV／div～50mV／div	0～±1.2V	0.5mV
0.1V／div～0.5V／div	0～±12V	5mV
1V／div～5V／div	0～±120V	50mV

・確度：±1.5% of reading ±3×分解能
・プローブ未装着時において
（+10℃～+35℃）

MEASURE 測定

電圧差（△**V**）	2本のカーソル間の電圧差を測定 確　度：±〔(2% of reading) + (0.3% of fullscale)〕
電圧比（**V-RATIO**）	任意のdivを100%、0dBとして、任意の電圧比を測定。 確　度：±〔(2% of reading) + (0.3% of fullscale)〕

時間差（△t）　2本のカーソル間の時間差を測定。
確　度：±〔(1％of reading) + (1％of fullscale)〕
時間比（T-RATIO）　任意のdivを360度または100％として、任意の時間間隔を測定。
確　度：±〔(1％of reading) + (1％of fullscale)〕
周波数（1／△t）　時間差測定の逆数を表示
確　度：±〔(1％of reading) + (1％of fullscale)〕
立上がり時間△V・△t（10－90％）
（REALのみ）　時間測定用カーソルと電圧測定用カーソルを用いて波形の立上がり時間を表示
確　度：±〔(2％of reading) + (1％of fullscale)〕
電圧：時間（V at T）　垂直方向カーソルで設定された位置とGND間の電圧およびトリガ点からの時間表示。
（STORAGEのみ）

カーソル移動
分解能　0.01div
移動範囲　垂直方向：画面中央より±4div±0.2div
水平方向：画面中央より±5div±0.2div
性能保証範囲　垂直方向：画面中央より±3div
水平方向：画面中央より±4div

波形パラメータ測定　（STORAGEのみ）
測定項目
振幅（AMPL）　2本の垂直方向カーソルで、設定された区間の振幅を測定
ピークピーク値（P-P）
2本の垂直方向カーソル間の波形のP-P値を測定
周波数（f）　2本の垂直方向カーソル間の波形の周波数を測定
パルス幅（PW）　2本の垂直方向カーソル間のパルス幅を測定
立上時間（tr）　2本の垂直方向カーソル間波形の立上り時間を測定
立下時間（tf）　2本の垂直方向カーソル間波形の立下り時間を測定
スキュー測定
（CH1, CH2, SKEW）
CH1波形とCH2波形の時間差を測定

日付と時刻
表示形式　DD-MMM-YY ␣ HH：MM：SS
DD　：日（数字2桁：01～31）
MMM　：月(英文字3桁：JAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC)
YY　：年（数字2桁：00～19、88～99）
␣　：スペース
HH　：時（数字2桁：00～23）
MM　：分（数字2桁：00～59）
SS　：秒（数字2桁：00～59）
閏年　西洋暦閏年を自動補正

コメント入力

表示範囲	画面の上から6行目～11行目
表示文字数	最大240文字
表示文字種類	

	!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	、	−	.	／
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					

データ保存

保存データ	電池内蔵によるバッテリバックアップ SETUPは下記1、2項の両方を満足する数まで登録できます。(POWER OFF時のセットアップを含まない) 1. SETUP数（最大32）＋コメント画面数（最大32）＋｛登録波形数（LENGTHに1kWを指定したときは最大14. 2kWまたは16kWを指定したときは最大7または1)｝≦32 2. （SETUP数×2）＋（コメント画面数×2）＋｛登録波形数（LENGTHに1kWを指定したときは波形数×9. 2kWまたは16kWを指定したときは波形数×17または129)｝≦129 （波形登録はSTORAGEのみ）
電池の寿命	約40, 000時間（室温時）

ブラウン管

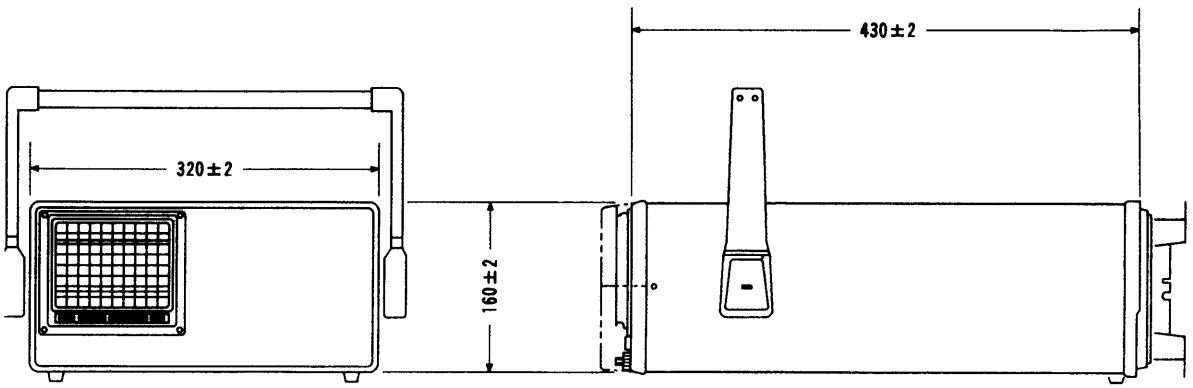
形状	角型、7インチ
有効面	8div × 10div（1div = 12mm）無視差内面目盛、目盛照明付
加速電圧	約18kV

電　源

電圧範囲	90V～250V AC
周波数範囲	48Hz～440Hz
消費電力	約165W（100V ACにて）

外観・構造

質　量	約12.8kg（パネルカバー、付属品収納袋、付属品は除く）
大きさ	(320 ± 2) W × (160 ± 2) H × (430 ± 2) L [mm]



8部

環境条件

動作温度	0℃～＋50℃
動作湿度	40℃ 90％（相対湿度）
保存温度	－20℃～＋70℃
高度	動作時：5000m気圧405hPa 非動作時：15000m気圧90hPa
動作試験	周波数10Hzと55Hzの間を1分間で往復する。複振幅0.67mm上下、左右、前後、各々15分計45分間
衝撃試験	一辺を10cm持ち上げ、堅木の上に自然落下させる。各辺4回
落下試験	輸送包装したのち、90cmの高さから落下させる。
予熱時間について	DS-8623の性能規格は、電源投入から30分以上経過した予熱後の保証値です。

リモートコントローラ・**SE-500**

動作温度	－10℃～＋50℃
動作湿度	40℃ 90％（相対湿度）
保存温度	－20℃～＋60℃
到達距離	約4m
有効角度	約±45°
電池寿命	約2ヶ月（マンガン電池にて1日8時間使用時）

付属品

リモートコントローラ（**SE-500**）	1
電源コード（3芯形）	1
ヒューズ（**250V6.3A** スローブロー）	2
プローブ（**SS-082R**）	2
防塵カバー	1
パネルカバー	1
付属品袋	1
取扱説明書	1

9部

1 2 3 4 5 6 7 8 9

パネル名称

MEMO

正面パネルの名称

水平方向の調節（POSITION）
:波形移動（外側）　(P. 62)
波形移動の微調節（内側）
× 10MAG ：掃引時間を10倍に拡大
(P. 62)

A掃引時間、B掃引時間の選択　(P. 61)

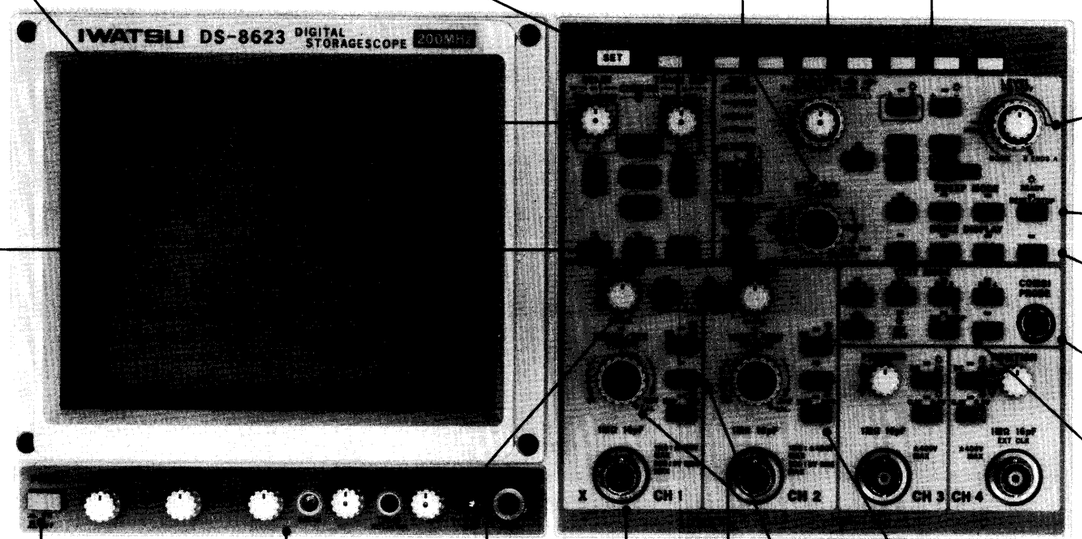
遅延時間（DLY）の調節　(P. 51)
A掃引波形とB掃引波形の分離
（TRACE SEP)　(P. 51)
カーソルの選択
時間測定用カーソル　(P. 84)
電圧測定用カーソル　(P. 85)

遅延掃引の選択
RUNS AFT DLY：連続遅延掃引
(P. 50)
TRIG AFT DLY ：同期遅延掃引
(P. 51)
EVENT／TV LINE :　(P. 52)
DATA POSITION :　(P. 57)

メニューの選択　(P. 64)
REAL STORAGE　:　(P. 63)
STORAGE MODE　:　(P. 67)
GO NOGO　:　(P. 78)
COPY　:　(P. 89)
MEASUREMENT　:　(P. 93)
SAVE RECALL　:　(P. 122)
COMMENT　:　(P. 141)
SYSTEM　:　(P. 145)

A、Bの同期レベル（TRIG LEVEL）の調整
TRIG LEVEL　：トリガレベル調整　(P. 48)
掃引休止の選択（HOLD OFF）　(P. 49)
トリガスロープ（SLOPE）の切換え　(P. 47)
同期条件（MODE）の切換え　(P. 41)
同期信号源（SOURCE）の選択
VERT　(P. 40)
CH1～CH4　(P. 41)
LINE　(P. 42)
COMB　(P. 43)
同期入力結合（COUPLING）の選択
DC　(P. 44)
DC HFREJ　(P. 45)
DC NOISE-REJ　(P. 45)
AC HFREJ　(P. 45)
AC LFREJ　(P. 45)
AC　(P. 44)
TV-V（FIELD）　(P. 46)
TV-H　(P. 46)

自動設定
(AUTO SET)
(P. 19)



カーソル測定の選択
△V　:　(P. 95)
△t・1／△t　:　(P. 98)
ATTACH　:　(P. 95)

掃引方式（SWEEP MODE）の選択
AUTO LEVEL　(P. 35)
AUTO　(P. 36)
NORM　(P. 37)
SINGLE　(P. 38)

時間軸表示様式（HORIZ DISPLAY）の選択
A　：A掃引　(P. 58)
ALT ：ALT掃引　(P. 59)
B　：B掃引（A掃引波形の拡大）　(P. 59)
X-Y：X-Y 表示　(P. 60)

コンビネーション・トリガプローブ端子
(P. 48)

電源スイッチのON／OFF切換え　(P. 11)

画面調整
A INTEN、B INTEN　：輝線の明るさ調整　(P. 12)
ENHANCE　：輝度の強調　(P. 12)
READOUT　：文字の明るさ調整　(P. 12)
ASTIG　：輝線、文字の収差補正　(P. 12)
FOCUS　：焦点強調　(P. 13)
TRACE ROTATION　：輝線の傾き補正　(P. 13)
SCALE　：目盛り照明の調整　(P. 13)
BEAM FIND　：波形の位置の確認　(P. 13)
校正信号出力　(P. 18)
測定用接地端子　(P. 18)

INPUT
(P. 20)

50Ω、1MΩ：入力抵抗選択
(P. 22)

電圧感度VOLTS／DIVの選択　(P. 33)

入力結合の選択
AC　：交流結合　(P. 21)
GND：接地電圧　(P. 21)
DC　：直流結合　(P. 21)

波形の上下移動
(POSITION)　(P. 23)
帯域制限（BW）
20MHz BANDWIDTH
(P. 25)
CH2の極性反転
(CH2 INV)　(P. 24)

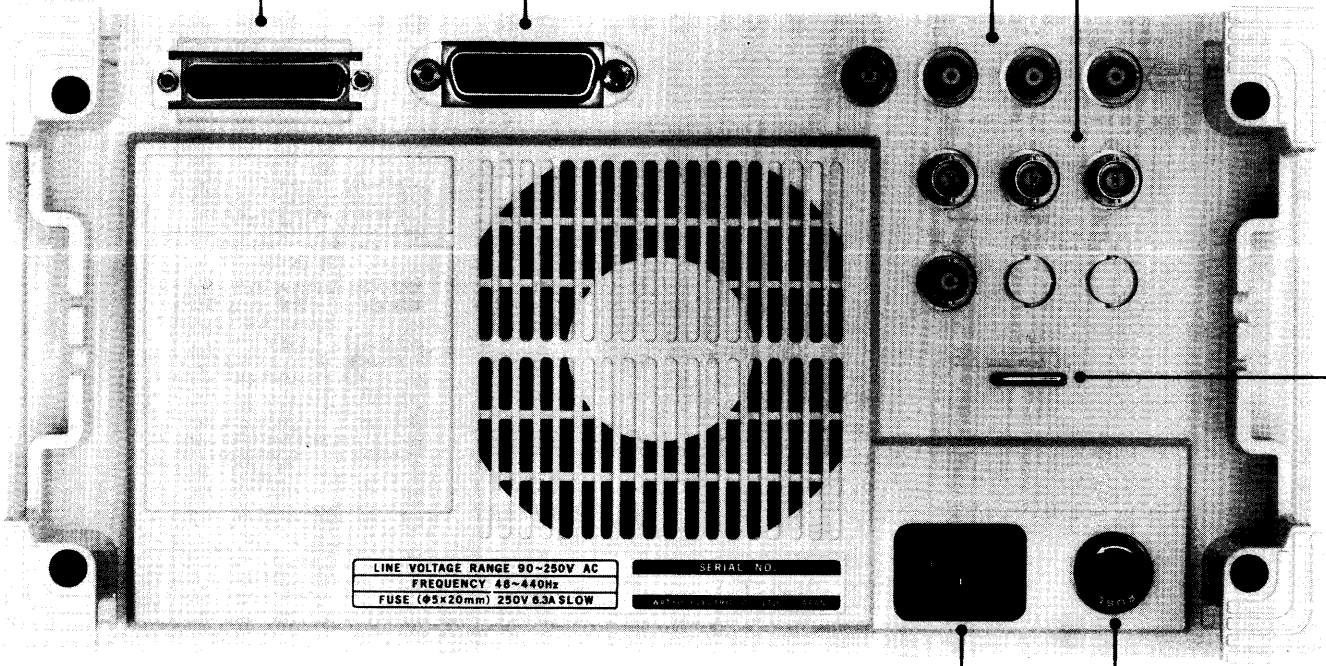
画面表示様式（VERT MODE）の選択
CH1　:　(P. 25)
CH2　:　(P. 25)
CH3　:　(P. 25)
CH4　:　(P. 25)
ADD　:　CH1、CH2加算　(P. 27)
CALC　:　CH1、CH2の加算及び乗算　(P. 28)
ALT　:　多現象表示　(P. 31)
CHOP　:　多現象表示　(P. 32)
REF　:　REFチャンネル指定　(P. 30)

CH2信号出力端子 CH2 OUT (P.16)
Aゲート電圧出力 A GETE OUT (P.16)
Bゲート電圧出力 B GATE OUT (P.16)
外部輝度変調信号入力端子 Z AXIS INPUT (P.16)

RS－232C コネクタ (P.187)

GP－IB コネクタ (P.184)

REC X NOGO (P.16)
RECY SYNC (P.16)
PEN UP (P.17)
TRIG OUT (P.17)



校正用電流出力 (P.16)

電源供給コネクタ (P.16)
AC LINE INPUT

ヒューズホルダ (P.16)
FUSE HOLDER